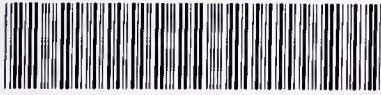


STATE LIBRARY OF PENNSYLVANIA



3 0144 00379987 1

REFERENCE



COLLECTIONS



Digitized by the Internet Archive
in 2015

VERÖFFENTLICHUNGEN
DER CARNEGIE-STIFTUNG FÜR
INTERNATIONALEN FRIEDEN

ABTEILUNG FÜR VOLKSWIRTSCHAFT
UND GESCHICHTE

WIRTSCHAFTS- UND SOZIALGESCHICHTE DES WELTKRIEGES

DEUTSCHE SERIE

GENERALHERAUSGEBER

PROFESSOR DR. JAMES T. SHOTWELL

DEUTSCHER HERAUSGEBERAUSSCHUSS

Dr. Carl Melchior, Vorsitzender

Dr. Hermann Bücher

Dr. Carl Duisberg

Dr. A. Mendelssohn Bartholdy

Dr. Max Sering

1928

DEUTSCHE VERLAGS-ANSTALT
STUTTGART BERLIN UND LEIPZIG
YALE UNIVERSITY PRESS, NEW HAVEN

DEUTSCHLANDS GESUNDHEITSVERHÄLTNISSE UNTER DEM EINFLUSS DES WELTKRIEGES

Unter Mitwirkung von

Abel-Jena, Bonhoeffer-Berlin, Breger-Berlin,
Brugsch-Halle, Fikentscher-Berlin, Hahn-Berlin, His-Berlin,
Jadassohn-Breslau, Kerp-Berlin, Langstein-Berlin, Merkel-Liegnitz,
Möllers-Berlin, v. Ostertag-Stuttgart, Roesle-Berlin, Rott-Berlin,
Rubner-Berlin, Sellheim-Leipzig, Stephani-Mannheim,
Steudel-Berlin, Thiele-Dresden, Thoms-Berlin
herausgegeben

von

Dr. F. BUMM

Präsident des Reichsgesundheitsamtes a. D.

II. HALBBAND

1928

DEUTSCHE VERLAGS-ANSTALT

STUTTART BERLIN UND LEIPZIG
YALE UNIVERSITY PRESS, NEW HAVEN

Druck der Deutschen Verlags-Anstalt in Stuttgart
Papier von der Papierfabrik Salach in Salach, Württemberg

INHALT

Zweiter Halbband

4. Ernährungswesen

- A Das Ernährungswesen im allgemeinen von Geheimrat Professor
Dr. Max Rubner, Berlin 1
- B Versorgung mit Fleisch und Milch von Ministerialrat Professor
Dr. von Ostertag, Stuttgart 43
- C Versorgung mit Ersatzlebensmitteln von Geheimen Regierungsrat
Dr. Kerp, Berlin 77

5. Wohnung und Kleidung von Geheimen Obermedizinalrat Professor Dr. Abel, Jena 123

6. Arzneiversorgung von Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Herz- mann Thoms, Berlin 143

II. Gesundheitsverhältnisse im Heer, bei der Marine und unter den Schutztruppen im Kolonialdienst..... 161

1. Die Gesundheitsverhältnisse im Heer von Generaloberstabs-
arzt a. D. Dr. Merkel, Berlin..... 163
2. Die Gesundheitsverhältnisse bei der Marine von Marine-
stabsarzt Dr. med. Fikentscher, Berlin 215

3. Die Gesundheitsverhältnisse bei den Schutztruppen im Kolonialdienst von Obergeneralarzt Professor Dr. Steudel, Berlin.. 235

Register..... 277

231873

4

ERNÄHRUNGSWESEN

A

DAS ERNÄHRUNGSWESEN IM ALLGEMEINEN*

VON

GEHEIMRAT PROFESSOR DR. MAX RUBNER, BERLIN

INHALT

1. Ernährungsfürsorge vor Kriegsausbruch	3
2. Die Einfuhr von Nahrungsmitteln vor dem Kriege.....	4
3. Rationierung der Kost nach Kriegsausbruch	8
4. Gelieferte Nahrungsmengen	14
5. Kritische Betrachtung der Volksernährung im Kriege und in der Nach- kriegszeit	20

* Vgl. auch »Deutsche Kriegsernährungswirtschaft von Professor Dr. August Skalweit, Kiel« in der deutschen Serie dieser »Wirtschafts- und Sozialgeschichte des Weltkrieges«.

1. Ernährungsfürsorge vor Kriegsausbruch

Im allgemeinen pflegen die Kulturstaaten sich mit der Volksernährung amtlich wenig und nur insoweit zu beschäftigen, als es sich um die Ernährung des Militärs, der Kranken in den Anstalten, der Erziehungsanstalten und Waisenhäuser, der Strafgefangenen u. dgl. handelt. Die private Wohltätigkeit oder die der Gemeinden erstreckt sich auf Volksküchen, Küchen großer Industrieunternehmungen, Kleinkinder- und Schulkinderfürsorge.

Insofern die Landwirtschaft der staatlichen Fürsorge und Förderung untersteht, kommt diese der Mehrung der Produktion zugute; Ernte- und Viehstatistik geben Auskunft über die Erträge der landwirtschaftlichen Leistungen.

Außerdem werden auch wichtige Vorgänge wie die Schlachtung, die Müllerei, die Zuckerproduktion statistisch bearbeitet. Und die allgemeine Handelsstatistik zeigt in Ein- und Ausfuhr an, inwieweit ein Land in der Lage ist, sich selbst zu erhalten, oder inwieweit es auf fremde Hilfe angewiesen ist.

Im allgemeinen herrscht weitgehende Ungebundenheit der Produzenten und des Handels, solange nicht allgemeine Interessen verletzt werden, wie es bei Preissteigerungen des Brotes, des Fleisches usw. oder beim Import billiger Waren aus dem Auslande, welche die Inlandproduktion gefährdet, der Fall ist. Dagegen haben die Kulturstaaten im Interesse der Gesundheit der Bewohner Einrichtungen getroffen, amtlich die Nahrungsmittelverfälschung zu überwachen; die sanitäre Gesetzgebung ordnet den Vertrieb der Nahrungsmittel im Kleinhandel.

Mit dem Eintritt geschlossener Grenzen, wie sie eine Blockade bringt, ändern sich die Interessen des Staates an der Volksernährung mit einem Schlage. Sieht man von der Regelung des Verkehrs mit industriellen Erzeugnissen für den Hausbedarf usw. überhaupt ab und beschränkt sich auf das Problem der Volksernährung, so sind die Folgen der Abschlüsse höchst ungleich, je nachdem es sich um einen Staat mit reich entwickelter Landwirtschaft und Viehzucht handelt oder um einen Staat, der Nahrungsmittel importieren muß.

Als 1914 der Krieg ausbrach, war Deutschland hinsichtlich der Volksernährung auf eine Blockade gänzlich unvorbereitet; ja noch kurz vor diesen Ereignissen waren gewaltige Mengen von Roggen nach Rußland zur Ausfuhr gekommen, obschon Deutschland im allgemeinen erhebliche Mengen von Nahrungsmitteln durch den Import zu decken hatte. Nach einem Bericht, den der Verfasser am 13. März 1915 zusammen mit Sering, Ballod, Zuntz, Lemmermann, Lehmann und von Rümcker an den Reichstag gerichtet hatte, läßt sich am besten die ganze Situation der Volksernährung Deutschlands im Hinblick auf den Abschluß der Grenze ansehen.

2. Die Einfuhr von Nahrungsmitteln vor dem Kriege

Die durchschnittliche Jahreseinfuhr des Deutschen Reiches an Nahrungs-, Futtermitteln und Düngemitteln betrug abzüglich der Ausfuhr in den Jahren 1908/09 bis 1912/13:

	Millionen Tonnen	Millionen Mark	Mark pro Kopf
<i>I. Menschliche Nahrungsmittel</i>			
A. Pflanzliche Stoffe			
1. Brotgetreide u. Mehl (auf Körner umgerechnet)	1,44	2,32	400
(Mehreinfuhr von Weizen 1,86) (Mehrausfuhr von Roggen 0,42)			
2. Hülsenfrüchte	0,305		
Reis, Hirse, Buchweizen	0,264	0,57	
3. Kartoffeln	0,32		
B. Tierische Stoffe			
Fische, Fleisch, Schmalz, Käse, Butter, Margarine, Eier (1911/13)	0,86	860	13,4
Dazu Rinder, Schweine, Federvieh	—		
<i>II. Futtermittel und Saat</i>			
Gerste	2,8	6,6	970
Hafer	0,1		
Mais, Kleie, Reisabfälle, Treber..	3,7		
Ölkuchen, Ölfrüchte 1912	1,4	280	4,2
<i>III. Düngemittel</i>	0,8	186	2,8
Summe I bis III	12,4	2696	41,8
<i>IV. Mehrausfuhr von Zucker</i>	— 1,0	— 130	— 2,0
Insgesamt	11,4	2566	39,8

Aus der Zusammenstellung ergibt sich, daß Deutschland verhältnismäßig wenig vegetabilische, um so mehr aber tierische Nahrungsmittel vom Ausland bezogen hat. Ein wesentlicher Grund hierfür lag in der Industrialisierung des Landes und in dem raschen Städtewachstum.

Die Sachlage war also so, daß Deutschland aus eigener Ernte den Kartoffelbedarf vollständig, den Brotbedarf fast zu neun Zehntel deckte, während man ein Drittel des Fleischbedarfs und ein Viertel der Milch direkt oder auf dem Umwege des Bezugs eiweißhaltiger Futtermittel für die milch- oder fleischspendenden Tiere aus dem Auslande bezog.

Die Friedensernährung des deutschen Volkes läßt sich durch folgende Zusammenstellung charakterisieren.

Die Zusammensetzung der deutschen Kost war vor dem Kriege folgende:

Von 100 Kalorien trafen auf

Milch	8,2
Käse	1,1
Eier	0,8
Fleisch und Wurst	13,0
Butter	5,8
Anderes Fett	4,9
Brot	36,9
Mehl	5,5
Zucker	7,9
Kartoffeln	12,2
Gemüse und Rest	3,7

Diese Art der Ernährung konnte nicht beibehalten werden; sie mußte besonders im Hinblick auf die animalischen Nahrungsmittel sich einer Änderung unterziehen.

Weiter stand man vor der wichtigen Frage, ob es angängig wäre, auf die Nahrungsmittelproduktion selbst einen Einfluß zu üben. Bei dem Mangel an Arbeitskräften und an Dünger war es nicht möglich, die Erträge des Bodens in nennenswertem Maße zu heben. Es standen zwar auch etwa 2½ Millionen Hektar zur Verfügung, die an und für sich hätten ertragsfähig ge-

macht werden können. Dies auch nur in bescheidenem Maße zu tun, dazu fehlten aber während der Kriegszeit die entsprechenden Kräfte an Menschenmaterial. Der Staat stand trotz allem vor der Aufgabe, die Durchführung einer planmäßigen Ernährungspolitik, welche vor allem eine zweckmäßige Produktion zum Ziele haben sollte, zu versuchen. War auch von einer Mehrproduktion des Bodens nichts zu hoffen, so mußte man wenigstens verhindern, daß von den pflanzlichen Nahrungsmitteln, welche der Mensch genießen kann, größere Anteile an das Vieh verfüttert wurden, wenn dabei Verluste im Nährwert zu erwarten waren. Unhaltbar war jener Teil der Schweinezucht, für den menschliche Nahrungsmittel (Magermilch, Kartoffeln) benötigt wurden, unzulässig war die Aufzucht von Tieren unter Verwendung von Brotgetreide überhaupt.

Wie bedeutungsvoll der richtige Abbau eines Teiles der Tierzucht sein mußte, geht unter anderem daraus hervor, daß in Friedenszeiten jährlich mehrere Millionen Tonnen Roggen, die Hälfte der Kartoffeln und drei Viertel der Magermilch an Tiere verfüttert wurden — größtenteils für Schweinezucht, die etwa 60 vH des Gesamtfleisches lieferte. Zwar kommen auch die Säugekälber als Milchkonsumierende in Betracht, aber doch nur erst in zweiter Linie. Außerdem aber bietet die Milchproduktion die ergiebigste und reichlichste Umwandlungsmöglichkeit pflanzlicher Nahrung in ein hochwertiges Nahrungsmittel und ist viel nutzbringender als die Tiermast auf Fleisch und Fett. Die angemessene Regulierung der Tierhaltung und Schonung menschlicher Nahrungsmittel mußte die Richtschnur für das staatliche Eingreifen sein, allein dazu fehlte es durchaus an den geeigneten Machtmitteln. Außerdem verfolgte man bis in die Nachkriegszeit hinein die Politik, zwangsweise die Verkaufspreise herabzudrücken. Die Produzenten ihrerseits suchten diesem Zwang auszuweichen, indem sie das auf den Markt warfen, was noch einigermaßen Einnahmen versprach. Daher war die Nahrungsmittelproduktion nicht rationell mit Bezug auf den Bedarf bei geschlossener Grenze, sondern großenteils von dem Motiv beherrscht, reichlich zu verdienen. Die Ernährungsmöglichkeiten des Volkes hingen also von der Zufälligkeit der landwirtschaftlichen Konjunktur ab.

Eine ganze Reihe von Industrien benützen Nahrungsstoffe zu ihrer Produktion, dahin gehört zunächst die Herstellung von

Branntwein aus Kartoffeln, die Verwendung von Gerste zur Bierbrauerei, die Verwendung von Fett zur Seifenfabrikation usw. Sehr bald ist man dazu übergegangen, alle diese Nahrungsverluste ausgiebig einzuschränken. Die Herstellung von Trinkbranntwein und Alkohol für technische Zwecke wurde weitestgehend eingeschränkt, späterhin das Brauen von hochprozentigen Bieren verboten, die Seifenfabrikation so vermindert, daß die körperliche Säuberung und das Reinigen der Wäsche stark behindert waren, zumal auch Chemikalien wie die Soda unter Aufsicht genommen wurden. Glyzerin wurde für technische Zwecke durch Surrogate ersetzt.

Man darf sagen, daß in dieser Hinsicht die Vergeudung von Nahrungsmitteln sicher ausgeschlossen war.

Und was die Schädigungen des Alkohols beim Menschen anlangte, so brachten die Kriegszeit und einige Jahre der Nachkriegszeit die erfreulichsten Resultate, indem durch den Wegfall der Deliriumkrankheiten die Irrenanstalten wesentlich entlastet wurden.

Die Ernährungslage Deutschlands wäre eine wesentlich andere gewesen, wenn nicht gerade in der Zeit 1914—1918 mehrfach Mißernten bald für Futter oder Kartoffeln oder Getreide eingetreten wären, die zuweilen auch unter Friedensverhältnissen die Einfuhr von erheblichen Mengen von Nahrungsmitteln notwendig gemacht hatten.

Die Ordnung der Ernährungsverhältnisse war anfangs dem Reichsamt des Innern übertragen, später, ab Mitte 1916 dem Kriegsernährungsamt, seit dem Jahre 1919 einem besonderen Ernährungsministerium.

In der Ernährungslage der Nachkriegszeit waren in Deutschland die Verhältnisse zwischen Produktion der Nahrungsmittel und der Konsumtion erheblich ungünstiger geworden. Die Wegnahme der östlichen Provinzen durch Polen brachte den Verlust von Land, das zu den Überschußgebieten gehörte, Kartoffeln, Getreide und Vieh lieferte; außerdem war der Konsum innerhalb der neuen Grenzen Deutschlands durch die fremde Besatzung im Westen wesentlich gesteigert. Die Einfuhr nach dem Kriege war anfänglich überhaupt sehr begrenzt und unzureichend; später mangelte es an Geld, um die Ernährungsmöglichkeiten so zu steigern, wie es notwendig gewesen wäre.

3. Rationierung der Kost nach Kriegsausbruch

Die erste Rationierung wurde beim Brot vorgenommen. Eine Statistik zu Ende 1914 hatte die bestürzende Tatsache ergeben, daß der größere Teil der Ernte 1914/15 an Brotgetreide verbraucht war. Man hatte offenbar bei dem Mangel an Futtermitteln in steigendem Maße das Getreide an das Vieh verfüttert. Mit Beginn 1915 wurde daher alles noch vorhandene Brotgetreide staatlich beschlagnahmt und pro Kopf der Bevölkerung nach Berechnung verteilt. So kam man Januar 1915 auf eine Ration von 1900 Gramm Brot pro Woche und pro Kopf; statt Brot wurden manchmal auch kleine Anteile an »Mehl« abgegeben. Man schuf ein Einheitsbrot, gemischt aus Mehl von Weizen und Roggen 80prozentiger Ausmahlung mit Kartoffelzusatz. Alles andere Gebäck war verboten. Jeder Ortsanwesende erhielt seine Brotkarte mit einzelnen Abschnitten, und nur gegen Abgabe des Bezugscheines durfte Brot verkauft werden. Dieses System der Verteilung wurde späterhin auf alle möglichen Nahrungsmittel ausgedehnt. Kaum war die Brotfrage geordnet, so entstand im Februar und März 1915 eine vermeintliche große Kartoffelknappheit, weshalb ein Teil der Schweine abgeschlachtet werden mußte. Trotzdem zeigte sich im April bereits ein merkbarer Fleischmangel und eine Unregelmäßigkeit der Milchversorgung. Bei den knappen Mengen von Brot suchte man einen Ausgleich durch Mehrverbrauch von Fett, die Milch wurde größtenteils verbuttert, die Bauern hielten in vielen Gegenden Nahrungsmittel, namentlich Fett zurück, weil sie eine Hungersnot befürchteten.

Die Ernte 1915/16 war, was Getreide und Futtermittel anlangte, dürftig, dagegen die Kartoffelernte gut. Sehr geklagt wurde über die kleinen Mehlrationen, welche die Möglichkeit zur Bereitung von Mehlspeisen ganz unterbanden. Die Einfuhr aus den neutralen Staaten nahm seit Januar 1915 ab, da diese Staaten selbst von den Feinden unter Kontrolle genommen worden waren, eine Kontrolle, die sich später noch weiter ausdehnte. Im Oktober 1915 wurde der Kartoffelverbrauch rationiert; ferner wurden Milch-, Zucker- und Fettkarten eingeführt. Die Angst vor weiteren Einschränkungen trieb massenhaft zu dem Aufkaufen noch freier Waren auf Vorrat (»Hamstern«).

Trotz der guten Kartoffelernte gab es im Frühjahr 1916 wieder eine Kartoffelnot, die, wie sich später herausstellte, durch spekulatives Zurückhalten von Kartoffeln hervorgerufen worden war. Die Zuckerkarte mußte eingeführt werden, weil die Rüben zum großen Teil an das Vieh verfüttert worden waren und nur ungenügend Zucker hergestellt werden konnte.

Mitte des Jahres 1916 gingen alle das Nahrungswesen betreffenden Angelegenheiten zur Bearbeitung an eine neu geschaffene Behörde, das Kriegsernährungsamt mit zahlreichen Unterabteilungen über. Neben der Nahrungsmittelausgabe gegen Karten wurde eine Reihe von kaufmännischen Betriebsgesellschaften eingerichtet, welche für die Bereitstellung bestimmter Nahrungsmittel: Fische, Kaffee, Tee sorgen sollten. Da man auch bestimmte Preise für die Ware vorschrieb, so waren diese behördlichen Bewirtschaftungen gefürchtet, weil sehr häufig mit der Zwangsnormierung der Preise die Waren überhaupt vom Markt verschwanden.

Es war ein verfehelter Gedanke, die Gesamternährung des Volkes von einer einzigen Zentralstelle aus ordnen zu wollen. Zahllose Mißgriffe waren nicht zu vermeiden.

Ostern 1916 stand Deutschland plötzlich vor einer Fleischnot; die Landwirte hatten den Winter 1915/16 hindurch einen zu großen Viehstand gehalten, waren aber dann aus Futtermangel gezwungen, die ungemästeten Tiere abzuschlachten. Hieraus ergab sich ein vorübergehendes Nachlassen der Fleischnot. Am 8. Juni 1916 wurde der Fettverbrauch, am 12. August der Eierverbrauch und am 18. Oktober der Fleischverbrauch durch Karten geregelt. Auch Milch und Zucker waren rationiert.

Die Ernte 1916/17 brachte mittlere Mengen an Getreide, eine gute Futterernte, aber wenig Kartoffeln. Die Volksernährung ging also schweren Zeiten entgegen, nachdem seit Ostern schon die Fleischversorgung sehr schlecht gewesen war, wie es zeitweise auch an Fett erheblich gemangelt hatte. Preissteigerungen setzten an allen Ecken und Enden ein; das häufige Versprechen auf Verbesserung der Lage wurde nie zur Tat. Ein für die Küche sehr wichtiges Nahrungsmittel, die Eier, wurden am 18. Oktober 1916 rationiert. Auch auf dem Lande sollten nur zwei Eier pro Kopf innerhalb dreier Wochen verzehrt werden, eine Bestimmung, die nur auf dem Papier stand. In der Stadt bekam man trotz Karte

zumeist überhaupt kein Ei. Auch wurde im Oktober 1916 eine sehr kleine Milchration festgesetzt.

Eine geordnete volkstümliche Kochweise war schon jetzt nicht mehr möglich. Die Beschaffung der Nahrungsmittel mittels der Karten war ungemein lästig für die Frauen. In langer Reihe und oft bei grimmigster Kälte mußten sie stundenlang warten, ehe sie etwas Fleisch oder Fett oder das Brot usw. erhalten konnten. Und oft mußten sie unverrichteter Dinge nach Hause gehen.

Da man vermutete, daß manche Leute sich »Reserven« von Nahrungsmitteln angelegt hatten, kam es zu Hausvisitationen, die meist wirkungslos verliefen, jedenfalls aber allseitig tiefe Erbitterung erzeugten.

In dieser Periode entwickelte sich der bedauerliche Erfindungsgeist für Surrogate; Präparate oft sehr zweifelhafter Herstellung, die später noch besprochen werden, wurden auf den Markt gebracht. Der übelberüchtigte kartoffelarme Kohlrübenwinter hub an. Selbst dem Brot wurden vielfach Kohlrüben zugesetzt und statt der täglichen Kartoffelration erhielt man gleichfalls Kohlrüben zugemessen. Echter Kaffee und Tee waren nicht mehr erhältlich, an Stelle des Zuckers trat Saccharin, an Stelle des Fettes vielfach Marmelade. Trotz aller Not gingen viele wertvolle Nahrungsmittel zugrunde, weil es an Transportgelegenheiten fehlte und die Nahrungsmittelgesellschaften das Material oft unzweckmäßig verteilten.

Die wichtigsten Nahrungsmittel waren jetzt schon rationiert oder bewirtschaftet.

Das Jahr 1917 war das schlimmste, was die Ernährung anlangt. Die Not zwang die Masse zur Selbsthilfe. Es begannen die schon oben erwähnten Hamsterfahrten. Der Städter benutzte die Sonntage, um selbst aufs Land zu fahren und bei den Bauern direkt sich Eier, Kartoffeln, Gemüse, Fleisch oder Obst zu verschaffen. Es war nicht immer viel, was man erhielt, man war aber mit dem wenigen zufrieden. Die Behörden bäumten sich dagegen auf, aber ohne Erfolg. Autobesitzer fuhren Hunderte von Kilometern in die Agrarbezirke, um Fleisch und etwas Milch oder Butter zu erhaschen. Manche Kuh wurde auf der Weide ihrer Milch beraubt. In der Umgebung von Großstädten wurden die Kartoffeln aus dem Acker weggestohlen. Vieh wurde heimlich geschlachtet und das Fleisch nach den Städten gebracht.

Die unverständige Gleichmacherei und die Verteilungsweise brachten es mit sich, daß sogar bäuerliche Bezirke, die bis dahin entweder überhaupt kein Fleisch oder solches nur des Sonntags aßen, gleichfalls eine Fleischkarte, also eine Fleischration erhielten. So klein sie war, hätte man sie doch besser den Städtern zuwenden sollen. Heringe wurden nach Gegenden verfrachtet, wo sie bisher als Volksnahrungsmittel unbekannt waren und deshalb keine Abnahme fanden. In dieser Periode, wir sehen das Nähere später, waren schon schwerste Schädigungen der Volksgesundheit vorhanden.

Nachdem man sozusagen alles Wesentliche rationiert hatte, blieb im Jahre 1918 nicht viel weiter Einschränkbares übrig. Käse war monatelang nicht erhältlich oder bisweilen von einer ungenießbaren Beschaffenheit. An Butter sollten 20 Gramm auf Kopf und Woche treffen, an Eiern sollte jeder 25 Stück im Jahre geliefert bekommen. Die Fleischration sank auf ein Viertel des Friedenskonsums. Wild und Geflügel, das man ohne Bezugskarte erhalten konnte, kam kaum in den Verkehr, Gemüse war selten aufzutreiben; in der Hauptsache verblieb der Bevölkerung nur die Brotration und die Kartoffelration. Vom Oktober 1918 an war für Erwachsene Milch in den Großstädten nicht mehr erhältlich. Jetzt wurden die Hamsterfahrten noch weiter ausgedehnt, aber sie waren doch nur ein Unternehmen für jüngere Leute, andererseits nahm der Schleichhandel mehr und mehr zu. Speziell für Butter und Fleisch waren bei dem Risiko, das der Händler zu tragen hatte, die Preise sehr hoch. Viele Fabriken in Süddeutschland schickten Autos zum Ankauf von Nahrungsmitteln bis nach Tirol. Zahlreiche Bezirke schlossen sich vom Verkehr überhaupt ab und erlaubten weder Ausfuhr noch Durchfuhr von Nahrungsmitteln. So begann das Rationierungssystem trotz allen Bemühens der Aufrechterhaltung zusammenzubrochen. Der Ruf »Weg mit der Rationierung« wurde immer allgemeiner. In der Revolutionszeit lösten sich die Bande des Gesetzes völlig. Der Schleichhandel entwickelte sich zu einem einträglichen Gewerbe, die Hamsterfahrten wurden zu Beutezügen, bei denen man die Bauern mit Gewalt bedrohte. Von den bei Auflösung des Heeres freiwerdenden Nahrungsmitteldepots kam der Stadtbevölkerung nur wenig zugute. Ab Mitte 1919 stieg die Fettration um ein geringes, aber damit war der Bevölkerung

wenig gedient. Es fehlte eben an animalischen Nahrungsmitteln noch ganz und gar. Im September 1919 wurde die Einfuhr von Hülsenfrüchten, Reis und Kakao freigegeben. Obschon die »Kartoffelkarte« sich schon 1918 überlebt hatte, schleppte sich die Zwangswirtschaft bis 1919/20 fort. Die spätere Aufgabe der Bewirtschaftung einzelner Nahrungsmittel war ein rein formaler Akt und von keiner besonderen praktischen Bedeutung mehr.

Im Jahre 1920 begann die von den amerikanischen Quäkern für Bedürftige eingerichtete »Quäkerspeisung«, Juni 1920 waren schon 600 000 Kinder mit geeigneter Nahrung versehen. Unter den Gespeisten waren 92 vH Schulkinder, 4,6 vH Kleinkinder, 1,6 vH Mütter, 1,8 vH Jugendliche. 1920 machte sich die sinkende Valuta und das Steigen der Preise geltend, das im November 1923 seinen Gipfelpunkt erreichte und bei der sozialen Umwälzung besonders schwer die Intellektuellen, den Mittelstand und sonstige verdienstlos Gewordene traf.

Die Rationierung der Kost hat mit dem Brot begonnen und mit dem Hereinziehen fast aller wichtigen Nahrungsmittel geschlossen und sich aus diesem Ring nicht mehr freimachen können, bis sie in sich zusammenbrach. Es war zu sehr eine rein mechanische Verteilung der für die öffentliche Wirtschaft erreichbaren Nahrungsmittel. Daß die Menge der letzteren so gering ausfiel, beruhte darauf, daß zunächst die Produzenten, was sie brauchten, für sich behielten. Man hatte auch zugestanden, daß beliebige Personen sich Tiere halten konnten (Selbstversorger), eine Erlaubnis, von der sehr ausgedehnt Gebrauch gemacht wurde. Dies wirkte ungünstig, weil die eingestellten Tiere — meist waren es Schweine — zum erheblichen Teil mit menschlichen Nahrungsmitteln aufgefüttert wurden. Auch Geflügel und Kleintiere wurden vielfach gehalten.

Aus der Menge der verfügbaren Nahrungsmittel versorgte sich zunächst die Armee; was dann noch übrigblieb, wurde an die Zivilbevölkerung, hauptsächlich an die Städter verteilt. Man sieht leicht ein, daß sich unter solchen Umständen, wenn die Gesamterträge der Bodenkultur und Viehzucht gering waren, die ganze mangelhafte Ernährung mit ihren schlimmen Folgen hauptsächlich bei den Stadtbewohnern auswirkte.

Was bei dieser Restwirtschaft verteilt wurde, entsprach in der Mischung keineswegs den Lebensgewohnheiten der Städter,

auch nicht den Angewohnheiten der Bauern, sondern stellte Gemische dar, die zur Küchenverwertung sich kaum mehr eigneten.

Die Wahl gleichmäßiger Kopfquoten, die nur Kleinkinder verschonte, war größtenteils aus politischen Erwägungen hervorgegangen.

Eine Mehrung der Kopfquote wurde für Schwer- und Schwerstarbeiter eingeführt. Der Fehler der Fleischverteilung auch auf die Landbevölkerung, die an sich keinen Anspruch auf Fleisch erhoben hätte, wurde schon erwähnt. Bezirke mit großer Milchproduktion hielten ihren Butteranteil zurück, während man dort vor der Rationierung die Butter verkaufte und als Ersatz Margarine verwendete.

Man sieht auch leicht ein, daß die Rationierung der Nahrungsmittel nach Kopfquoten eine Maßregel sein mußte, die keineswegs eine gleichmäßige Beköstigung der Bevölkerung erzielte. Am ungünstigsten kamen dabei einzelstehende Persönlichkeiten weg, von denen ein großer Teil alte Leute waren. Es bekamen dabei Leute mit geringem Körpergewicht relativ mehr Nahrung als die mit höherem, am besten stellten sich kinderreiche Familien. Eine Fürsorge zur Ernährung von Kranken trat erst spät ein und war ungenügend.

Außer der Rationierung der einzelnen Nahrungsmittel hat man nach der Katastrophe von 1917 auch Massenspeisungen für ganze Städte eingerichtet. Abgesehen von den erheblichen Kosten solcher Unternehmungen, der weiteren Verschlechterung der Speisen und der Unterdrückung jeder individuellen Nahrungswahl haben sich die Massenspeisungen nur eines sehr mäßigen Beifalls erfreut. Man hoffte, daß man ein Fünftel der städtischen Bevölkerung tatsächlich mit einer Portion Essen beliefern könnte. Es wurden aber auch in der schlechtesten Zeit der Nahrungsversorgung nur 7,8 vH der Bevölkerung mit je einer Portion versehen. An manchen Orten etwas mehr, an anderen Orten weniger.

Man hat die im besetzten Südosten lagernden Getreide- und Maismengen nicht in ausreichender Menge verfügbar zu machen vermocht, auch ist der deutschen Verteilungsstelle eine nennenswerte Einfuhr aus neutralen Ländern nicht gelungen. Daß die Ernährung so wenig dem entsprach, was man hätte erwarten sollen, lag also zum Teil in der unzuweckmäßigen Art der Vertei-

lung und in der Überorganisation, die versuchte, aus Deutschland ein einheitliches Operationsfeld zu machen. Ferner war wohl auch mit schuld die Art, wie die Nahrungsmittel erhältlich und verteilbar gemacht worden sind. Aber es spielten, was man nicht vergessen darf, auch die schlechten Ernten eine große Rolle. Vielleicht ein Hauptfehler war die ungenügende Beaufsichtigung der Tierhaltung. Schon eingangs wurde betont, daß gerade die unrichtige Tierhaltung die Nahrungsmittelvorräte für den Menschen gefährdete. In der Viehhaltung war die Zahl der Tiere durchweg viel zu groß. Ungeheure Mengen menschlicher Nahrungsmittel wurden dabei vergeudet. Zu Anfang wurde statt der fehlenden Gerste Roggen verfüttert, später ein Teil der Kartoffelernte, dann Zucker für die Luxuspferde u. dgl. m. Der Erfolg dieser unvernünftigen Handlungsweise war Schädigung der menschlichen Ernährung und zugleich der der Tiere, denn das Lebendgewicht der Schlachttiere sank dauernd; auch verringerte sich die Ergiebigkeit der Milchproduktion bei den Kühen, weil die Nahrungsüberschüsse, die einzig und allein Mastfleisch, Speck oder Milch liefern sollten, viel zu gering waren. Das ganze Problem der Tierzucht war verkehrt behandelt.

Ein anderer Mißgriff war die starke Ausmahlung des Getreides auf 95 vH und mehr; man wollte dadurch vermeiden, daß vom Getreide irgendwie Nutzbares für den Menschen zu Verlust ginge. Nach neueren Untersuchungen wäre es besser gewesen, gutes Brot herzustellen und die Kleie zur Mast zu verwenden.

4. Gelieferte Nahrungsmengen

Nachdem vorstehend dargelegt worden ist, wie allgemein die Nahrungsverteilung versucht worden ist, erübrigt sich eine Betrachtung über die Mengen der in einer Ration enthaltenen Nahrungsmittel. Am einfachsten wird die Nahrungsversorgung durch einige Beispiele aus verschiedenen Zeiten der Blockade und Nachkriegszeit begriffen. Der Wendepunkt der Volksernährung zum Schlechteren trat vom Jahre 1916 ab ein, denn zu dieser Zeit waren ungefähr alle wichtigen Nahrungsmittel für die Städte rationiert. Freilich wurden auch für die Einschränkung des Konsums der Produzenten gewisse Vorschriften erlassen und bestimmt, wieviel sie für ihren Haushalt gebrauchen und wieviel

sie abliefern sollten, aber eine wirksame Kontrolle war bei den kleineren und mittleren Betrieben undurchführbar; nur in größeren Wirtschaften wurde sie möglich, hat aber dort auch zu erheblichen Härten geführt. Von Mitte des Jahres 1916 an haben die Kalamitäten für die Bevölkerung begonnen. Zweifellos waren schon die Brotverordnung mit ihrer starken Reduktion der täglichen Zufuhr, der Mangel an Mehl zu Mehlspeisen und der Mangel an Weißbrot ein Vorgang, der nicht ohne üble Folgen für viele Personen blieb.

Ein vom Kriegsernährungsamt für den Winter 1916/17 ausgegebenes Programm für die Kopfquote lautete sehr vertrauens-erweckend. Es sollten folgende Nahrungsmengen geboten werden:

	Eiweiß in g	Kalorien	Von 100 Kal. treffen in vH
271 g Brot	17,2	688	34,9
710 g Kartoffeln	14,9	710	35,7
18 g Butter	—	140	7,1
200 g Milch	6,8	111	5,5
70 g Fleisch	10,7	158	7,9
0,3 Stück Eier	4,2	53	2,6
32 g Zucker	—	125	6,3
	53,8	1985	100,—

Dazu sollte auch etwas freie Nahrung kommen, etwas Obst, Gemüse, Fische, Graupen. Als der Herbst wirklich herankam, war die tatsächliche Ration ganz anders beschaffen. Es traf pro Kopf und Tag

	Eiweiß in g	Kalorien	Von 100 Kal. treffen in vH
271 g Brot	17,2	688	51,5
357 g Kartoffeln	7,5	341	25,5
114 g Margarine und Butter	—	89	6,6
36 g Fleisch	5,5	78	5,8
0,07 Stück Eier	0,5	5	0,4
26 g Zucker	—	104	7,7
9,8 g Graupen und Teigwaren	0,9	31	2,5
	31,6	1336	100,—

Vergleicht man diese Werte mit der normalen Zusammensetzung der deutschen Kost (siehe oben S. 5), so findet man

nicht nur der Menge nach eine Änderung, sondern vor allem auch hinsichtlich der Beteiligung der einzelnen Nahrungsmittel. Obiges war »Die Ration« pro Kopf und Tag der amtlich versorgten, hauptsächlich städtischen Bevölkerung. Unter Ration hat man aber das, was von dem Händler verabfolgt war, zu verstehen. Es sind also davon noch die Küchenverluste und Verluste beim Essen in Abzug zu bringen. Aber auch diese geringe Menge an Ration wurde nicht überall wirklich erreicht. Vor allem war die Fleischration oft nur ein Drittel so groß wie angegeben.

Da vielfach im Winter 1916/17 die Kartoffeln fehlten, wurden auf 2 kg Kartoffeln 2,5 kg Kohlrüben verabreicht. An vielen Orten gab es statt Kartoffeln überhaupt nur Kohlrüben. Die Nahrung bestand dann zu drei Vierteln aus Kriegsbrot und Kohlrüben. In manchen Gegenden wurden dem Kriegsbrot statt der fehlenden Kartoffeln auch noch Kohlrüben zugegeben. Selbst Trockengemüse enthielt zeitlich Kohlrübenzusatz, und ebenso war die Marmelade mit Kohlrübensaft gemischt. Freie Nahrungsmittel waren so gut wie gar nicht aufzutreiben. Es war die schwerste Zeit, welche durchlebt werden mußte, und diejenige, welche die grausamsten Todesopfer forderte.

Erst am 15. Juli 1917 veränderte sich, allerdings ganz vorübergehend,¹ die Ration etwas zur Besserung. Der Kartoffelvorrat war nämlich zu Ende, daher wurde an Stelle der Kartoffeln etwas mehr Fleisch und Brot verabreicht. Die Ration hatte dann folgende Zusammensetzung:

	Eiweiß in g	Kalorien	Von 100 g Kal. treff. auf
228 g Brot + 72 g Brot ²	19,2	707	64,2
11,4 g Margarine und Butter	—	89	8,1
0,07 g Eier, zeitweise mehr.....	1,0	13	1,3
72 g Fleisch	9,0	156	14,1
26 g Zucker.....	—	104	9,4
9,0 g Graupen, zeitweise mehr	0,9	31	2,9
	30,1	1100	100,—

¹ Es kamen mancherlei Schwankungen vor, so wird als »Kartenkost« angegeben für München 46 g Eiweiß 1709 Kalorien, Berlin 33 g Eiweiß 1200 Kalorien, Wiesbaden 27 g Eiweiß 1207 Kalorien, Breslau 31 g Eiweiß 1161 Kalorien, Hamburg 25 g Eiweiß 1185 Kalorien.

² Als Ersatz für 300 g Kartoffeln.

Die Gesamtkalorien waren wieder erheblich gesunken. Im November 1918 wurde vorübergehend, allerdings mit Angriff aller möglichen Reserven, pro Woche verteilt:

	Menge in g	Eiweiß in g	Kalorien
Brot	1950	130,6	5362
Mehl	38	4,1	138
Kartoffeln.....	3657	76,8	3657
Zucker.....	169	—	676
Fleisch.....	154	23,7	341
Speisefett	63,5	—	495
Eier, Stück	0,25	3,7	39
Nährmittel.....	88,0	9,6	319
Aufstrich	152	—	300
Pro Tag und Kopf		248,5 35,5	11338 1619

Im Januar 1919 folgte eine andere Zusammenstellung pro Woche:

	Menge in g	Eiweiß in g	Kalorien
Brot	2214	148,3	6087
Mehl	27	2,9	98
Kartoffeln.....	2289	48,1	2289
Zucker.....	183	—	731
Fleisch.....	307	47,5	691
Fett.....	84,2	—	655
Eier, Stück	0,3	2,4	28
Nährmittel.....	95	9,7	332
Aufstrich	206	—	412
Pro Kopf und Tag		258,7 36,9	11298 1614

Die Besserung hatte somit nur relativ kurze Zeit gedauert.

In der Nachkriegszeit wurden in Koburg April 1919: 1219, im August 1424 Kalorien gegeben. Für München liegen folgende Angaben vor:

München 27. Oktober – 2. November 1917
Rationierte Nahrungsmittel pro Tag

	g	Kalorien	Eiweiß g	Fett g	Kohlehydrate
Brot	320	720	16	1,6	160
Fleisch	28,5	57,0	6,2	3,3	—
Milch	—	—	—	—	—
Kartoffeln.....	350	315	6,6	0,5	61,2
Zucker	26,6	106	—	—	26
Käse	15,0	33,7	5,3	0,7	0,6
Eier.....	6,4	10	0,8	0,5	—
Butter und Margarine	14	111	1,3	11,4	0,47
Nährmittel	45	162	5,5	3,6	34,3
Kunsthonig	45	135	—	—	33,7
Milch für Frauen.....	125	1649 75	41,7 4,0	21,9 4,4	316,8 6,0
Summe.....		1724	45,7	26,3	222,8

1.–7. März 1920 pro Woche

Brot	1750	3937	87,5	8,7	87,5
Fleisch	200	400	44,0	23,4	—
Fett.....	50	395	4	42,0	0,5
Käse	100	225	35,5	50,0	4,1
Kartoffeln.....	1000	900	19	1,5	17,5
Nudeln etc.....	250	900	30,5	1,5	190
Zucker.....	187	760	—	—	186
Eier.....	—	—	—	—	—
Männer		7417	366,9	177,2	1430
Frauen, Milchzulage.....	825	625	28,0	29,0	4,8
Summe.....		8042	244,9	156,2	1478
Männer pro Tag		1058	30,9	18,1	204
Frauen pro Tag.....		1438	35	22,3	211

Die Veränderungen der Kost waren also sehr verschieden, das Charakteristische aber tritt³ erst hervor, wenn man das Verhält-

³ Aus dem Jahre 1916/17 mag hier noch angegeben sein: bei einer allgemeinen Kopfquote von 1422 Kalorien und 38,2 g Eiweiß erhielten die Jugendlichen noch eine Milchzulage, das heißt 1602 Kalorien und 44,0 g Eiweiß, die Schwerarbeiter 2050 Kalorien und 54,3 g Eiweiß und die Schwerstarbeiter 2410 Kalorien und 66,0 g Eiweiß.

nis der Kalorien in Animalien zu den Gesamtkalorien berechnet.

Das Programm für 1916 sollte liefern 20,5 vH Kalorien Animalien; geliefert wurden 1916: 6,2; in 1917: 15,3; in 1918 3,3; in 1919: 6,3 und in 1920: 8,3 vH Kalorien Animalien.

Der Ausfall an animalischen Kalorien entstand wesentlich auch dadurch, daß keine Butter, sondern meist nur Margarine gegeben wurde. Wenn man bedenkt, daß sonst im Frieden etwa ein Drittel aller Kalorien in Animalien verzehrt wurden und der Städter sogar bis zu 26 vH seines Verbrauchs durch Fleisch deckte, so ist die enorme Umwälzung bei der Kost genügend charakterisiert. Der Fleischmangel dauerte in der Nachkriegszeit fort. Noch im Jahre 1923 standen die erhältlichen Fleischmengen weit hinter den Friedensverhältnissen zurück. 1912 entfielen in Deutschland auf Kopf und Jahr 56 Kilo Fleisch, 1923 aber nur 23 Kilo. Die Butter machte im Frieden sieben Zehntel des ganzen Fettverbrauchs aus, in den eben angegebenen Rationen war meist überhaupt keine Butter enthalten. Da sich aus den rationierten Nahrungsmitteln keine der früheren gewohnten und auch nicht wechselnde Gerichte herstellen ließen, nahmen im allgemeinen die suppenartigen Speisen und sogenannte Eintopfgerichte zu, was stark zur Verwässerung der Kost beitrug und die störende Polyurie erzeugte.

Die Menge der im freien Verkauf erhältlichen Nahrungsmittel ist für das Jahr 1917 durch Tyszkas-Löwy für Personen mit verschiedenem Einkommen bestimmt worden. Unterschiede in der Nahrung im ganzen in Abhängigkeit von der sozialen Lage haben sich nicht nachweisen lassen; für das Eiweiß liefert die Kartenkost 86,4 vH und 13,6 vH wurden noch zugekauft. Von den Kalorien lieferte die Kartenkost 90,6 vH und aus freiem Erwerb 9,4 vH.

Genaue Versuche hat Professor R. O. Neumann in Bonn vom 29. Oktober 1916 bis 3. Juli 1917 über Kartenkost und mögliche freie Zulagen gemacht. Pro Tag wurde im Durchschnitt an verzehrbaren Nährstoffen gefunden:

	In der Ration	Zusatz	Summe
Eiweiß.....	39,4	5,5	45,0
Fette	18,3	0,55	18,8
Kohlehydrate.....	280,3	8,50	288,8
Kalorien	1482	63,5	1545,5 ⁴

Obschon die Verhältnisse in den Rheinlanden in dieser Zeit anscheinend etwas besser waren als im übrigen Deutschland, ist die Menge der im freien Handel erhältlichen Nahrungsmengen nur sehr gering gewesen.

Diese Verhältnisse änderten sich wesentlich im Jahre 1918/19, und zwar hauptsächlich dadurch, daß allmählich, wie schon erwähnt, der Schleichhandel sich organisierte. Außerdem erhielt man zuweilen ohne Brot-, Fett- und Fleischkarten in manchen Gasthäusern, namentlich an kleinen Orten, Nahrung. Die Schleichhandelsorganisationen lieferten von 1919 ab Waren für den, der bezahlen konnte, sogar direkt ins Haus.

5. Kritische Betrachtung der Volksernährung im Kriege und in der Nachkriegszeit

I.

Das völlig Ungenügende der rationierten Kost und ihrer frei erwerbbaaren Zulagen zeigte sich in dem dauernden, jahrelang fortschreitenden Gewichtsverlust der freien Bevölkerung wie derjenigen in geschlossenen Anstalten. Einige wichtige Angaben hierüber und über die Mortalitätsverhältnisse sind schon in dem Abschnitt über die Gesundheitsverhältnisse gemacht worden. Es bedarf hier nur noch einer Ergänzung dieser Beobachtungen.

In einer Anstalt wurde folgende Feststellung gemacht:

Es nahmen die Frauen von 80 bis 95 kg Anfangsgewicht im Mittel 1914 bis 1917 rund um 24 kg ab, höchste Zahl 31,5 kg, die Frauen von 70 bis 80 kg um 19,5 kg im Mittel, höchste Zahl 32,5 kg, von 60 bis 69 kg um 14,5 kg im Mittel, höchste Zahl 34,0 kg und die von 50 bis 59 kg um 10,7 kg im Mittel, höchste Zahl 24,5 kg.

⁴ Diese Zahl ist höher als die allgemeine Ration, da Professor Neumann einige Zulagen durch das Ernährungsamt erhalten hatte.

Einzelne wogen schließlich nur mehr 26 bis 31 kg.

Die Männer hatten in dieser Anstalt, wenn man von den Normalgewichten ihrer Größe ausgeht, um 33,12 vH abgenommen, wobei 48 vH bettlägerig waren. Bei den Frauen war die mittlere Abnahme, wenn man gleichfalls von ihrem Normalgewicht ausgeht, 25,7 vH, was zwar weniger als 33,12 vH bei Männern ist, aber kaum als Beweis einer stärkeren Resistenz angesehen werden kann, da die Männer zu Beginn dieser Halbhungerperiode körperlich mehr geleistet hatten als die Frauen.

Eine naheliegende Annahme ist die, daß Leute mit großem Körpergewicht rascher abnehmen als die Kleingewachsenen; dies hat sich aber nicht beweisen lassen. Berechnet man für die Personen im obigen Falle den prozentigen Körperverschleiß, so war derselbe bei Personen von 80 bis 95 kg 17,5 vH, von 70 bis 79 kg 17,4, von 60 bis 69 kg 19,3 und von 50 bis 59 kg 19,8 vH.

Es haben also sozusagen alle etwa um gleichviel oder, besser gesagt, die Kleinen sogar um mehr abgenommen als die Großen. Man kann sich das wohl nur so erklären, daß bei der suppenartigen Kost jeder seinen Magen füllte, wobei die Kleinen nach Maßgabe ihres Körpers entsprechende Kürzungen der Rationen bekamen. Wichtig ist die vielfach bemerkte Tatsache, daß gelinde Körpergewichtsverluste schon nach der Brotrationierung auftraten, also ein Ausgleich durch andere Nahrungsmittel nicht beobachtet wurde. Die Körpergewichtsabnahme machte sich nicht etwa nur in den geschlossenen Anstalten geltend, sondern auch bei den frei lebenden Personen. Nach einer Erhebung, die mir vorliegt, waren die Gewichtsverluste von Personen bis Mitte 1917 in verschiedenen Städten mit 15 vH und darüber angegeben worden. Ich gebe nachstehend meine eigene Gewichtskurve, der Gewichtssturz war am raschesten 1917. Die Abnahme betrug bei mir 20,86 vH, das ist etwas weniger, als in geschlossenen Anstalten verloren wurde; der Verlauf meiner Gewichtskurve selbst gleicht völlig dem Gange jener in den genannten Anstalten. Außer dem Gefühl des Ungesättigtseins war störend die andauernde Müdigkeit und das Frostgefühl auch bei Temperaturen, die mir sonst durchaus angemessen erschienen. Der Anstieg des Körpergewichts erfolgte später nur sehr langsam beim Aufenthalt im Gebirge, wo es immer noch Milch und Eier in ausreichender Menge gab.

Sehr weitgehend waren allgemein die äußerlichen Veränderungen, die schlechte Hautfarbe, das gealterte, runzelige Gesicht. Die Hautfalten nahmen aber nach einiger Zeit etwas ab, weil die Haut sich offenbar nach dem Fettverlust wieder zusammenzog. Der gealterte Ausdruck blieb aber bestehen.

Das Urteil über die Verköstigung der Kriegszeit muß hiernach dahin lauten, daß die Nahrung in den Städten, namentlich in den Großstädten, nicht ausreichte, um den Menschen zu erhalten, und daß diese Unterernährung für viele Menschen in den Jahren 1914 bis 1918 mit dem Hungertod endete, für den man verschiedene irreführende Namen und Ausdrucksweisen, wie Schwäche, Marasmus usw., vielfach anwandte.

Es ist aber noch eine nähere Untersuchung nach der Richtung notwendig, inwieweit die Ernährung hinter den physiologischen Bedürfnissen zurückstand und ob überhaupt unsere Kenntnisse der Ernährung ausreichen, den ganzen Gang der Unterernährung zu erklären.

II.

Die Aufgabe, vom physiologischen Standpunkte die Ernährung einer Nation zu beurteilen, die Abweichungen von dem Normalen zu schildern und zu erkennen, ist erst in der Blockadezeit eine brennende Frage geworden. Nur eine wissenschaftliche Behandlung der Frage bringt uns volles Verständnis für die Vorgänge bei der Unterernährung und kann uns auch für die Zukunft von Bedeutung werden. Es wäre sehr erwünscht gewesen, hier statistisches Material über die in den einzelnen Jahren verabfolgten Nahrungswerte vorführen und besprechen zu können. Die Beschränktheit des verfügbaren Raumes erlaubt dies nicht. Nur mit wenigen Worten und für einen Einzelfall kann ich wenigstens ein annäherndes Bild geben.

Wenn man die im Abschnitt »Gesundheitszustand im allgemeinen«⁵ vorgeführte Kurve für die Großstadt F. betrachtet, so war in den Jahren 1916 bis einschließlich 1919 der Durchschnitt der Ration pro Kopf und Tag rund 1450 Kalorien; aber es gab im Laufe der Jahre 1916 und 1917 nicht weniger als sieben Monate, innerhalb welcher die Kaloriensumme etwa 1140 im Mittel ausmachte. Die gefährlichste Periode der Blockadezeit überhaupt ist damit charakterisiert. Von diesen Mittelzahlen werden die Ver-

⁵ Erster Halbband S. 72.

hältnisse in anderen Orten ein wenig abgewichen sein. Es sei in nachstehendem betrachtet, was der normale Verbrauch der Bevölkerung gewesen wäre, und ferner, um wieviel und nach welcher Richtung die Kost ungenügend war und welche Folgen auf den Mangel an Nahrung vom Standpunkt des Stoffwechsels zu erwarten waren.

Die Frage, inwieweit die Ration gegenüber dem wirklichen Bedarf des Volkes unterwertig war, läßt sich in folgender Weise lösen. Wir kennen heutzutage den mittleren Nahrungskonsum von etwa vierhundert Millionen Menschen auf Grund der statistischen Erhebungen über den Konsum an Nahrungsmitteln. Diese Zahlen dürften aus bestimmten Gründen um etwa 10 vH zu hoch ausfallen. Dieser *Weltwert* gibt als Konsum pro Kopf und Tag

84 g Eiweiß und 2871 Kalorien.

Nimmt man das Gewicht einer Nation zusammen⁶ und dividiert mit der Bevölkerungszahl, so erhält man als Gewicht pro Kopf etwa 45 Kilo. Die Zahlen für die erwachsene Bevölkerung erhält man, indem man obige Zahlen mit 1,211 multipliziert. Das Mittelgewicht der Personen von 25 Jahren bis zum höchsten Alter beträgt 60 Kilo (für deutsche Verhältnisse).

Man erhält also als Ausgangszahl	84 g Eiweiß und 2871 Kalorien
Ab 10 vH	<u>8,4 g</u> „ „ <u>287</u> „
Verbesserter Wert	75,6 g Eiweiß und 2584 Kalorien
Auf 60 Kilo gerechnet	92,5 g Eiweiß und 3127 Kalorien

Für die Kriegsperiode ist zu bedenken, daß die Zusammensetzung der heimischen Bevölkerung sich geändert hat durch die Einberufung der kräftigen Männer zum Heere; dadurch sinkt das Mittelgewicht der zu Hause gebliebenen Bevölkerung um 10 vH und ebenso der Nahrungsbedarf.

Also	91,5 g Eiweiß und 3127 Kalorien
Ab 10 vH	<u>9,1 g</u> „ „ <u>313</u> „

Für die Kriegszeit 82,4 g Eiweiß und 2814 Kalorien für den Erwachsenen.

⁶ Oder berichtigt die Zahlen für die kleineren Rassen, wie zum Beispiel bei den Japanern, in entsprechender Weise.

Da aber die kräftigsten Leute als Soldaten ausschieden, war die Arbeitsleistung der restierenden Bevölkerung kleiner und somit auch der Nahrungsverbrauch. Dieser Ausfall wird zu schätzen sein auf 5 vH.

Dann verbleiben	82,4 g Eiweiß und 2814 Kalorien
Ab 5 vH.....	<u>4,1 g</u> „ „ <u>140</u> „
Wert A	78,3 g Eiweiß und 2674 Kalorien

Das ist der Wert, welcher für die Erwachsenen pro Kopf nötig gewesen wäre.

Will man aber einfach den Wert kennenlernen, der pro Kopf der *Gesamtbevölkerung* nach Ausscheidung des Militärs gilt, so hat man folgende Ableitung. Das mittlere Gewicht fällt von 45 Kilo pro Kopf auf 41 Kilo und der Nahrungswert von 75,6 g Eiweiß und 2584 Kalorien auf 69 g Eiweiß und 2334 Kalorien.

Da aber die Nation zur Hälfte aus Wachsenden und zur Hälfte aus Erwachsenen besteht, so geht für Arbeitsverlust an Nahrung nicht 5 vH zu Verlust, sondern auch nur die Hälfte hiervon = 1,7 g Eiweiß und 58 Kalorien, also *Wert B* = 67,3 g Eiweiß und 2276 Kalorien.

Der Wert B gilt also pro Kopf der gesamten Zivilbevölkerung.

Wie man auch rechnen mag, war von dieser Bedarfsgröße, die vorstehend aus den durchschnittlichen Friedensverhältnissen abgeleitet ist, die Kriegsernährung und Nachkriegsernährung meist, wenigstens seit 1916 im Herbst weit abweichend, sowohl was das Eiweiß, aber auch was die Kalorien anlangt; denn die untere Grenze der allgemeinen Ration bewegte sich etwa auf der Höhe von 30 g Eiweiß und 1100 Kalorien. Dies war also im »Durchschnitt« für die Erwachsenen erreichbar.

Die Bevölkerung konnte damit nicht auskommen, sie magerte ab; das wäre natürlich noch nicht tragisch zu nehmen, wenn eine mittlere allgemeine Abmagerung zustande gekommen wäre, obgleich schon auch das nachteilige Folgen hätte haben müssen.

Wie weit mußte aber die Abmagerung gehen, wenn man mit obigen kleinen Rationen gezwungen war zu leben?

Als praktisches Ergebnis ist anzunehmen, daß Todesfälle durch Verhungering oder mittelbar durch die Kostminderung zustande gekommen sind.

Die wirklich nährenden Bestandteile der Ration liegen erheblich unter 30 g Eiweiß und 1100 Kalorien, denn diese Berechnung ist nach dem im Handel gekauften Rohmaterial berechnet. Es gehen also eine Reihe von Abfällen zu Verlust; Schalen der Kartoffeln, Knochen des Fleisches, Schälabfall bei Gemüse, kleine Verluste beim Essen. Ich schätze das alles jedenfalls zu gering auf 10 vH.

Außerdem kommt noch der Verlust bei der Verdauung in Betracht. Die Entleerungen waren bei der rationierten Kost sehr reichlich und belästigend durch die enorme Gasbildung. Nach eigenen Analysen muß man mindestens mit einem Verlust von 8 vH der Kalorien rechnen. Dabei machten die unverdauten Zellmembranen 32 vH der ganzen Kotmasse aus (auf Trockensubstanz gerechnet). Der Verlust an Eiweiß war bei mir etwa 18,4 vH. Aus den 30 g Eiweiß und 1100 Kalorien bleiben sonach als wirkliches verdautes Material nur folgende Werte:

An Abfällen sind verloren	3,0 g Eiweiß und 110 Kalorien
Bleibt	27,0 g „ „ 990 „
Verlust im Kot	5,0 g „ „ 79 „
Wirklich resorbiert	22,0 g Eiweiß und 911 Kalorien

Wenn eine normale Person von 60 Kilo verhungert, so würde sie nach allen Erfahrungen an Menschen und Tieren auf etwa die Hälfte des normalen Gewichts herabkommen. Sie würde also nahe dem Hungertod auch nur die Hälfte an Nahrung brauchen.

Für den Anfang dieses Laufes der Abhungerung haben wir als Nahrung angenommen: als Zufuhr 78,3 g Eiweiß, 2674 Kalorien. *Davon haben wir das Unverdauliche noch abzurechnen, nämlich 14,4 g Eiweiß und 214 Kalorien, so daß für die Anfangsperiode bleibt: 64 g Eiweiß und 2460 Kalorien.*

Zu dieser Zeit ist die Person vollkommen leistungsfähig auch für die durchschnittliche Berufsarbeit.

Bei der Unterernährung oder bei Hunger schränkt man seine Leistungen allmählich ein; man wird schwächer, weil die Muskeln allmählich leichter ermüden, eine Schutz Einrichtung, die den raschen Verfall lindert. Gegen Ende des Lebens würde der früher 60 kg Wiegende nur etwa 30 kg wiegen und dann jedenfalls

1916/17 geschah, die minderwertige Kohlrübe als Ersatz genommen wird.

Die Abnützungsquote wäre am Ende der Abmagerung zu 4 vH von 1230 Kalorien zu schätzen (nicht 4 vH von 890 Kalorien), demnach auf 49,2 Eiweißkalorien = 18 g Eiweiß pro Tag. Wahrscheinlich oder sicher erreicht sie nur ausnahmsweise diesen Tiefstand; die Zufuhr würde aber 32 g Eiweiß ausmachen, wovon die Wertigkeit vielleicht nur 16 g Eiweiß beträgt.

Es ist aber sicher, daß um diese Zeit, das heißt bei fast völlig fettfreiem Körper der Eiweißverbrauch nicht auf der Abnützungsquote bleibt, sondern schon lange vorher über diese Grenze gestiegen ist. Es spielen also wohl von Anfang an bei solch minderwertiger Kost Eiweißverluste eine wichtige Rolle, denn sonst würden auch die Gewichtsverluste nicht so groß sein können, wie man sie so häufig noch gesehen hat.

Nur in Ausnahmefällen bei den von vornherein sehr fetten Personen könnte man mit der Möglichkeit rechnen, daß auch am Ende der Abmagerungsperiode der Eiweißverbrauch nicht gestiegen wäre. Unter dieser Voraussetzung ließe sich dann auch schätzen, wie lange das Leben zu erhalten wäre, wenn eben nur der Eiweißverlust in Frage käme. Denn: Am Anfang der Reihe mit 22 g Eiweiß und 911 Kalorien würden statt 22 g Eiweiß kaum 11 g vollwertiges Eiweiß vorhanden sein und täglich 11 g verloren werden = 1,7 g Stickstoff. Am Schluß würden nur noch 4 g Eiweiß verloren = 0,6 g Stickstoff im Mittel, also von Anfang und Ende 1,15 g Stickstoff. Wenn der Mensch von 60 Kilo rund 1800 g Stickstoff enthält und um 50 vH abmagert, das heißt 900 g Stickstoff verliert, so würde der Tod durch Eiweißmangel allein nach 783 Tagen eintreten.

Hieraus ergibt sich für die praktische Ernährung der Schluß, daß die Regulierung der Zufuhr an Gesamtkalorien wenigstens für einen immerhin nicht allzu kurzen Zeitraum die wichtigste Maßregel ist, welche man bei Nahrungsnot ergreifen soll.

Kalorien in erster Linie! Das Extrem von 783 Tagen wird in der Regel aber nicht erreicht werden, weil schon vorher der Kalorienmangel und Fettmangel auch den Eiweißverbrauch steigern wird. Versucht man, sich über den Fettverlust bei der ungenügenden Blockadeernährung ein Bild zu machen, so läßt sich folgende Berechnung aufstellen:

Ein reichlich fetter Mensch mag 20 vH Fett enthalten, bei 60 Kilo also 12 Kilo; bei Verhungerten ist sozusagen kein Fett mehr vorhanden (2—3 vH der Trockensubstanz).

Der Mensch von 60 Kilo verbraucht	2460 Kalorien
Davon gehen ab 64 g Eiweiß.....	262 „
Gedeckt aus Fett und Kohlehydraten	2198 Kalorien
Er erhält in der Ration	911 „
Davon gehen ab für 22 g Eiweiß	90 „
Bleiben für Fett und Kohlehydrate	821 Kalorien
Am Ende des Lebens verbraucht er	809 „
Davon gehen ab 12 g Eiweiß	49 „
Also aus Fett und Kohlehydraten	760 Kalorien
Zu Anfang der Reihe braucht der Mann	2198 „
aus Fett und Kohlehydraten,	
bekam aber nur	821 „
mußte daher zugeben vom Körper.....	1377 Kal. tägl.
Am Schlusse der Reihe brauchte er	760 Kalorien
Er erhielt aber	821 „

das heißt nur wenig mehr, als er nötig gehabt hätte, um gerade an der Todesgrenze sich zu halten.

Läßt man diesen geringen Unterschied unbeachtet, so verbrauchte der Mann im Mittel 688 Kalorien als Zuschuß

$$= \left(\frac{1377}{2} \right) = 74 \text{ g Fett.}$$

Da er aber 13 kg Fett enthielt, so hätte der Fettvorrat nur 162 Tage gereicht. Diese Person würde also in nur relativ kurzer Zeit nicht wegen Eiweißmangel, sondern wegen Kalorienmangel gestorben sein. Nun sind 20 vH des Körpers schon eine gewaltige Menge. Die meisten würden bei solchem Kalorienmangel schon früher zugrunde gehen müssen.

Wie schon angegeben ist, betrug der Kalorienwert der rationierten Kost 1916—1919 pro Kopf und Tag 1450, aber im Laufe der Jahre 1916 und 1917 gab es sieben Monate hindurch nur eine

Kalorienzahl von im Mittel 1140. Alle Feststellungen über den Gewichtsverfall verweisen auf das verhängnisvolle Jahr 1916/17.

Die Zeitdauer des Verfalls von 162 Tagen bei Kalorienmangel (30 g Eiweiß und 1100 Kalorien brutto) konnte durch drei Momente verlängert werden: a) durch Zulagen aus freihändigem Erwerb (siehe S. 15, 19) im Mittel 9,4 vH; b) durch frühzeitige Einschränkung der Arbeitsleistung; c) durch die Deckung eines Teiles des Kalorienbedürfnisses aus dem Eiweißverbrauch. Das individuelle Verhalten mußte aus diesen Gründen natürlich ein verschiedenes sein.

Wenn nun auch die Gefahren, die der Kalorienverlust allmählich bringt, gegenüber der Langsamkeit des Eiweißverlustes wichtig erscheinen, so darf man sich doch nicht trügen lassen gegenüber den weitgehenden pathologischen Veränderungen, welche die Abnahme des Zelleiweißes zur Folge hat und die ich im ersten Halbband in der Abhandlung über den »Gesundheitszustand im allgemeinen« eingehend geschildert habe. Mit dem teilweisen Abbau der Zellen beginnt die Veränderung der Disposition und die Zunahme der Gefährdung der Gesundheit im weitesten Sinne des Wortes und die Abnahme der normalen Funktionen.

Die Eiweißverluste können in der Tat, was allgemein wichtig ist, bei unrichtiger Wahl der Kost ungemein schleichend sein; denn wenn ein Erwachsener von 70 Kilo ein Viertel zu wenig Eiweiß in der Kost hat, sind 1050 Tage notwendig, um die ganzen Zellmassen des Körpers entsprechend zu verändern. Solche Verluste können sehr leicht durch eine gleichzeitige Fettablagerung verdeckt werden. Bei kurzdauernden Bilanzversuchen lassen sich solche Mängel der Kost nur schwer nachweisen oder werden doch unterschätzt.

Für eine Nation ist es natürlich wesentlich, daß die allgemeine Arbeitsfähigkeit nicht gestört wird. Für die landwirtschaftlichen Betriebe kann man die ausreichende Leistungsfähigkeit für die Kriegs- und Nachkriegszeit wohl annehmen. Aber schon für die militärische traf diese Voraussetzung in der späteren Kriegszeit nicht mehr zu, sicher nicht für 1918, wo Ruhepausen eingeführt wurden, um den Nahrungsverbrauch zu vermindern.

Bei der Zivilbevölkerung war die Abnahme der mechanischen (und geistigen) Arbeitsleistung ganz offenkundig und ist in dem

Abschnitt Gesundheitswesen schon erwähnt. Es sei noch kurz auf die Ernährungsverhältnisse der Schwer- und Schwerstarbeiter eingegangen, die besondere Nahrungszulagen erhalten haben. Freilich hat man ungeachtet des Gesetzes jedenfalls im Jahre 1918 durch das Hamstern und nach 1918 unter besonderer Vergünstigung durch eingeführte Nahrungsmittel die Kost in unüberschbarer Weise über die Grenzen der erhöhten Rationen hinaus noch vermehrt.

Im nachfolgenden sei lediglich gezeigt, daß die zugebilligten Rationen nur eine ganz beschränkte Arbeitsleistung gestattet haben.

Die Arbeitsleistung des Menschen hängt von der Beschaffenheit der Muskulatur ab, die er zu seiner Tätigkeit notwendig hat. Die Muskulatur aber wird bei Nahrungsmangel oder Kalorienmangel stark angegriffen. Der Zellinhalt verflüssigt; er dient dazu, überlebende Zellmassen zu erhalten, bis dieser Auflösungsprozeß mit dem Hungertode sein Ende findet. Doch darf man annehmen, daß jene Muskulatur, welche für eine bestimmte, beschränkte *Arbeitsleistung* notwendig ist, *sich besser erhält* als die übrige, welche zu einer speziellen Arbeit nicht gebraucht wird. In erster Linie leidet durch Nahrungsmangel die Fähigkeit zu schwerer Arbeit, zum Beispiel zu landwirtschaftlicher Tätigkeit. Man kennt dies schon lange aus Beobachtungen der sächsischen Handweber, als diese Weberei noch als Hausindustrie ausgeübt wurde. Diese Leute waren schlecht bezahlt, schlecht genährt und konnten landwirtschaftliche Arbeit gar nicht leisten; ihre Tätigkeit als Weber erfordert aber keine große Stundenarbeitsleistung; dafür arbeiteten sie 14—16 Stunden täglich und hatten dabei den Stoffumsatz eines kräftigen Arbeiters.

Diese Abnahme der Leistungsfähigkeit für schwere Arbeit war in der Blockadezeit wohl bekannt.

Den menschlichen Stoffwechsel kann man im allgemeinen in drei Teile zerlegen:

1. in den motorischen Stoffwechsel, der auf der willkürlichen und berufsmäßigen Arbeit beruht,

2. in den Stoffwechsel (Basalstoffwechsel), der bei absoluter Ruhe, also zum Beispiel im Schlaf, abläuft, wobei nur Herz und Lunge und die Muskulatur des Magens und Darmes mechanische Arbeit leisten,

3. in die Wirkung der Nahrung auf den Stoffwechsel (spezifisch-dynamische Wirkung); das Eiweiß hat die stärkste Wirkung; Fett und Kohlehydrate haben eine schwache. Im vorliegenden Falle interessiert nur die Größe des motorischen Stoffwechsels unter normaler Ernährung und bei der reduzierten Kost der Blockade; diese läßt sich durch Rechnung finden.

Bei einem Schreiner zum Beispiel, also keinem schweren Beruf, treffen bei 60 kg Gewicht auf rein motorische Leistung *1147 Kalorien pro Tag*.

Die Kriegrationsration mit 2200 Kalorien gewährte man für Schwerarbeit. Für diesen Fall kann man aber nachweisen, daß dabei überhaupt nur *554 Kalorien* für motorische Zwecke verfügbar waren, also die Hälfte dessen, was ein »Schreiner« umsetzt, und nicht mehr, als tatsächlich ein Bureauarbeiter durch seine täglichen Bewegungen verbraucht.

Schwere Bauernarbeit bei der Ernte beansprucht einen motorischen Verbrauch von *2279 Kalorien pro Tag*.

Die sogenannte Schwerstarbeiterration der Kriegrzeit mit 2400 Kalorien Nahrung konnte nicht mehr als *738 Kalorien* als motorischen Umsatz liefern, sie brachte also nur ein Drittel dessen, was bei tatsächlich schwerer Arbeit notwendig ist. Daraus folgt auch, daß die Arbeit in der Kriegrzeit sehr zurückgegangen war.

Als die Blockadezeit vorüber war, hat man sich amtlich bemüht, namentlich den Bergarbeitern in der Kohlenindustrie die Kost aufzubessern und hat ihnen Fett sogar im Übermaße gegeben.

Es ist ein weitverbreiteter Irrtum, daß die Tatsache des starken Verbrauchs von Fett und Kohlehydraten bei der Arbeit schon ergäbe, daß man bei den Arbeitern nicht für eine Erhöhung der Eiweißzufuhr zu sorgen habe.

In allen praktischen Fällen sieht man, daß mit zunehmender Berufsarbeit auch die notwendige Eiweißmenge in der Kost zunimmt. Das ist nicht nebensächlich. Die Eiweißmenge in der Kost steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Konstitution des Arbeitenden, der eine gewisse Magerkeit bei guterhaltenen Zellen des Körpers, vor allem der Muskulatur notwendig hat.

Das Eiweiß der Nahrung wird nur im Ruhestoffwechsel verbraucht, es macht von diesem Ruhestoffwechsel bei mittlerer Arbeitsleistung meist 25—26 vH der Gesamtkalorien aus. Der

artiges konnte die Kriegsernährung nicht bieten, und deswegen war auch die spätere Fattung der Kost vom physiologischen Standpunkt aus nicht das Mittel, die Arbeitsleistung auf die Dauer zu heben.

Die Arbeitsleistung hat sich mit Beginn der Revolutionszeit völlig geändert; man hatte nicht nur den Achtstundentag für zahlreiche Berufe eingeführt, die Akkordarbeit aufgegeben, von der Arbeitszeit noch verschiedene Abzüge gemacht, so daß in manchem Betrieb kaum 6½ Stunden Arbeitszeit geleistet wurde.

Man ist zu der Annahme berechtigt, daß die persönliche Leistungsfähigkeit zu Arbeit in der Nachkriegszeit erheblich gegenüber der Vorkriegszeit zurückgegangen ist. *Das Unge-nügende* der Kriegs- und Nachkriegsernährung ist hieran schuld; um aber durch direktes Laboratorienexperiment nach jeder Richtung keinen Zweifel zu lassen, sind eine Reihe von Untersuchungen unter fortlaufend analytischer Kontrolle ausgeführt worden.

Das ausgedehnteste Experiment dieser Art hat Professor R. O. Neumann in Bonn in der Zeit vom Oktober 1917 bis Juni 1918 gemacht mit einer Kost, die täglich 45 Gramm Eiweiß und 1543 Kalorien zuführte. Dabei hat Professor Neumann von 76 Kilo bis auf 57 Kilo, das heißt um 24 vH abgenommen. Unter anderen Umständen kam Neumann mit rund 2400 Kalorien täglich aus.

In den ersten 6 Monaten beschäftigte sich Neumann nur im Laboratorium und nahm in 6 Monaten um 10 Kilo ab.

Dann arbeitete er 8 Wochen täglich 4 Stunden körperlich energisch und nahm in 8 Wochen um 6 Kilo ab.

In den 180 Tagen Laboratoriumstätigkeit fiel das Körpergewicht täglich um 60 Gramm in der Arbeitsperiode, in 56 Tagen täglich um 107 Gramm.

Auch die 1543 Kalorien und die 45 Gramm Eiweiß reichten zu keiner Zeit zur Erhaltung des Körpergewichts aus. Ähnliche Versuche wurden auch anderweit ausgeführt.

Eine mit Beginn der Blockade auftauchende, allerdings mehr laienhafte Behauptung wollte annehmen, daß die Menschen im allgemeinen mehr äßen als notwendig sei, mithin in der Not auch weniger zu verzehren brauchten. Auf dieser Annahme durfte sich das Ernährungswesen aber nicht aufbauen, denn diese Anschauung findet in der wissenschaftlichen Erkenntnis

keine Stütze. Wohl sehen wir dann und wann einen Menschen, der mehr verzehrt als nötig ist, dafür aber die Wirkungen der Überernährung in der Fettleibigkeit an sich zu büßen hat.

Die Beobachtungen, die man in den letzten Jahren machen konnte, zeigen, daß ganze Nationen, untereinander verglichen, in dem Nahrungsverbrauch weitgehend übereinstimmen. Der Instinkt hält bei allen Nationen den Nahrungsverbrauch auf der von der Natur geforderten gleichen Höhe.

Etwas umstrittener war eine zu der obigen gewissermaßen gegensätzliche Behauptung, die dahin ging, daß der Mensch an den Hunger sich gewöhnen könne und allmählich weniger Nahrung notwendig habe. Die Blockadeerfahrungen haben das Wichtigste vorweggenommen und auch mit dieser Anschauung aufgeräumt. Die häufigen Todesfälle zeigten, daß leider eine Gewöhnung nicht eingetreten ist. Natürlich braucht ein heruntergekommener Körper weniger Nahrung als ein vollgesunder, vollgewichtiger, weil die Heruntergekommenen eben weniger Masse und Zellinhalt haben. Die Frage muß aber anders gestellt werden, nämlich, ob bei langsamer Unterernährung und bei absoluter Ruhe pro Gewichtseinheit weniger verbraucht wird als vom Gutgenährten auf die gleiche Masse bezogen. Eine Reihe von Experimenten von Löwy, Zuntz, Lusk, Benedict lassen keine andere Deutung zu, als daß von einer *wesentlichen Änderung des Energieverbrauchs pro Kilo Lebendgewicht bei abnehmender Masse des Körpers* keine Rede sein kann.

Mit dem Ende der Blockade, also Ende 1918 hoffte man auf eine sofortige Verbesserung der Volksernährung; diese blieb zunächst noch aus, bis etwa nach April 1919 die Einfuhren begannen, aber in so geringem Maße, daß eine nennenswerte Änderung der allgemeinen Lage nicht eintrat. Man findet erst gegen Ende 1919 Gewichtsstillstand in den Ernährungsberichten erwähnt.

Der Aufbau des geschwächten Organismus kann nur unter Zufuhr von reichlichem Eiweiß erfolgen. Eine erhebliche Eiweißzufuhr konnte bei den Verhandlungen in Brüssel 1919 nicht erreicht werden. Auch war die Zufuhr von Futter für die Aufmast des Viehes nicht nennenswert. Die bloße Vermehrung der Kost brachte keine Herstellung des normalen Körpers; sie kann aber wohl unter Anwesenheit von Kohlehydraten bei stark Unterernährten, die sehr fettarm geworden sind, den hohen Verlust

an Eiweiß nicht unerheblich mindern, wie direkte Beobachtungen ergeben haben. Aus Versuchen an stark heruntergekommenen Personen zeigte sich experimentell stets eine Besserung des Gewichts bei Mehrung der Eiweißnahrung; der Organismus rafft dann das Eiweiß gierig an sich. Fast jeder Überschuß über den Bedarf an Eiweiß, der das Gleichgewicht der Ein- und Ausgaben an Stickstoff herstellt, wird glatt zum Aufbau der Organe verwandt, etwa so, wie das bei dem Säugling in der ersten Zeit des Wachstums der Fall ist. Mit zunehmendem Zellaufbau kann weiter Eiweiß in der Nahrung zerlegt werden. Mit einem etwas geringeren Verbrauch wie außerhalb der Blockade konnte man rechnen, weil die Nahrungsmittel mit großer Sparsamkeit verwendet und in der Küche wie auch bei Tisch Verluste möglichst eingeschränkt wurden. Die Verluste, namentlich an Fett, im Haushalt hatten ein Minimum erreicht.

Die Dauer des Aufbaues währt sehr lange, wenn nicht reichlich Eiweiß geboten wird; sie hängt von dem Prozentsatz der Kost an Eiweiß ab. Diese muß schon etwa 5 vH vollwertiges Eiweiß führen, um das Minimum zu liefern, das der Abnutzungsquote entspricht. Für eine Rekonvaleszenz, die nicht lange dauern soll, muß man Gemische von 30 vH Eiweiß der Kost anwenden. In den praktischen Fällen der Nachkriegszeit wird es sich aber immer nur um Nahrungsgemische gehandelt haben, die wenige Prozent über dem Minimalbedarf an Eiweiß standen, weil die animalischen Nahrungsmittel großen Stils fehlten und nur diese einen raschen Wiederaufbau ermöglichen. Der Aufbau war mit den behördlich zugebilligten Nahrungsmitteln unmöglich und blieb daher der Zufälligkeit der individuellen Ernährung überlassen.

Diese individuelle Ernährung war aber in der revolutionären Nachkriegsperiode nicht in erster Linie durch den Mangel an Nahrungsmitteln, sondern durch die soziale Umstellung und durch die Verarmung weiter Volksklassen bestimmt. Das Nationalvermögen war in der Inflationszeit zu Verlust gegangen. Die Entwertung der Mark traf besonders hart diejenigen, die nicht durch erhöhte Löhne und Einkommen den neuen Verhältnissen sich anpassen konnten. Die Nahrungsmittelhändler machten die Steigerung der Preise in »Papiermark« mit und kalkulierten die wahrscheinliche Entwertung der Mark in die Preise ein.

Dagegen blieben die Gehälter besonders der Geistesarbeiter niedrig. Die Intellektuellen, zum Beispiel Ärzte, wissenschaftliche Forscher, Künstler waren in die größte Not geraten. Wenn man bedenkt, daß das Pfund Fleisch schließlich zu einem Dollar verkauft wurde und das gesamte Einkommen eines hochstehenden Beamten im November 1923 einen Goldwert von 15 Dollar im Monat darstellte, kann man sich eine ungefähre Vorstellung von den Verhältnissen der Nahrungsnot machen. Mit dem Dezember 1925 begann die Stabilisierung der Mark unter langsamem Sinken der Ernährungskosten und einem einigermaßen erträglichen Bemessen der Einkommen; immer aber verblieb noch eine unbillige, nicht entsprechende Spannweite zwischen den Berufen mit langer akademischer Bildung und den anderen Arbeiterberufen. Die Ernährung des größten Teils des Mittelstandes bleibt hinter den Bedürfnissen, auch heute noch bei kinderreichen Familien und besonders da zurück, wo der Beruf des Vaters gewisse Bedürfnisse für die Weiterbildung zu befriedigen hat und das Studium der Kinder der höheren Bildung zustrebt.

Für alle Nationen, die außerhalb des Kreises der Blockade standen und sozialen und wirtschaftlichen Umwälzungen ferngeblieben sind, waren die Verhältnisse Deutschlands völlig unverständlich. Mir scheint es wunderbar, wie gefaßt die schweren Kriegsverluste, an denen fast jede Familie beteiligt war, ertragen wurden. Aber erst in der Periode des körperlichen Verfalls zeigte die Psyche schwere Änderungen: die Apathie, mit der man auch das Sterben hinter der Front hinnahm, das Gefühl der Erschöpfung, die Abnahme der geistigen Leistung bei Erwachsenen und Kindern, der Mangel an Initiative, die stete Spannung, sich aufrechtzuhalten, um seinen Pflichten zu genügen.

III. DIE ART DER GELIEFERTEN NAHRUNGSMITTEL ⁸

Nationale Eigentümlichkeiten liegen in der Auswahl der Nahrungsmittel und in ihrer Verarbeitung zu bestimmten Gerichten. Die nationale Kost ist etwas Anerzogenes, aber insofern für die Gesundheit wichtig, als sie meist in jahrhundertealter Erfahrung sich ausgebildet hat. Nimmt man irgendein wichtiges Nahrungs-

⁸ Siehe auch die nachfolgende Abhandlung von Kerp über »Versorgung mit Ersatzlebensmitteln«.

mittel überhaupt weg, so ändert sich damit die gewohnte Kost und damit ihr Gesundheitswert; in dieser Änderung liegt also ein wesentlicher Grund für das Unbehagen und für die Unbekömmlichkeit überhaupt.

In der Blockadezeit und noch ein paar Jahre nachher haben wir in den Städten durch die Zwangswirtschaft eine völlige Umstellung der Kochweise erlebt, wenig Abwechslung, einförmig breiartige Zubereitung, eine gewürzlose, unschmackhafte Kost. Das einzige Ziel der Bevölkerung bestand damals darin, überhaupt etwas Eßbares zu erhalten.

Leider waren die erhältlichen Nahrungsmittel aber nicht nur an Zahl und Menge geringer als sonst, sie waren obendrein, nicht immer von guter Beschaffenheit. Vieles, was uns fehlte, sollte durch Surrogate gedeckt werden, und nebenbei waren die Nahrungsmittelfälscher bemüht, ihr schädliches und schändliches Gewerbe möglichst umfangreich zu gestalten.

Betrachten wir zunächst das Brot, das fast ein Drittel der ganzen Kost ausmachte: es war das Einheitskriegsbrot. Weißbrot wurde anfänglich überhaupt nicht gebacken, aber später mußte solches doch mit Rücksicht auf Kranke im allgemeinen oder auf Magenranke und ältere Personen in beschränktem Maße wieder eingeführt werden. Das Kriegsbrot war anfänglich gemischt aus Roggen- und Weizenmehl 80prozentiger Ausmahlung mit Zugabe von Kartoffeln. Wenn es auch richtig ist, daß man mit Kartoffelzusatz ein lockeres Brot herstellen kann, so hat das »Kriegsbrot« dieser Eigenschaft eben nicht allgemein entsprochen. Die allgemeine Klage war neben anderen die starke Belästigung durch Darmgase. Noch übler wurde die Qualität des Brotes, als man zur Ausmahlung auf 95 vH überging. Die Menge der Ausscheidungen nahm stark zu. Das Brot sollte aus gereinigtem Getreide hergestellt werden, was aber keineswegs allgemein geschah. Auch Unkrautsamen wurde mit vermahlen. Das Brot war schwer verdaulich, schon wegen seines großen Gehaltes an Zellmembranen.

Eine außerordentlich große Anzahl von Beimengungen wurden als Zusätze zum Brot teils vorgeschlagen, teils wirklich eingeführt. Es wurde zum Beispiel die Beimengung von Birkenholzmehl empfohlen; weiter wurde Strohalkali ausgezogen und diese Masse zur Viehfütterung benützt, aber auch in feingepulvertem

Zustand als Brotzusatz befürwortet. Solche Mehle gehen so gut wie unangegriffen durch den Darm und schädigen die Resorption wichtiger Nährstoffe.

Wirklich zugesetzt wurden 1916/17 in einzelnen Gegenden verkleinerte Kohlrüben, sie bedeuteten nach allgemeinem Urteil eine üble Verschlechterung des Brotes. Weiter kamen in Vorschlag gemahlene Wicken, gemahlene Spelzen, auch Kartoffelpulpe, sie alle waren unbrauchbare Dinge.

Verwendet wurde auch Mehl von Zitterlinsen; zwar ist es verdaulich wie Roggenmehl, schmeckt aber bitter und erzeugt Magen- und Darmbeschwerden.

Zahlreiche Verfahren der Getreidevermahlung wurden zur Patentierung angemeldet, aufs neue empfohlen, zum Teil auch versuchsweise angewandt; angeblich sollten diese Verfahren die Kleianteile verdaulich machen. Eine eingehende Untersuchung hat ergeben, daß es in keiner Weise gelingt, durch Zerkleinerung eine bessere Verdaulichkeit des Brotes zu erzeugen.

Auch für das Fletschern ist kein Erfolg hinsichtlich der Erhöhung der Verdaulichkeit nachgewiesen.

Die gute oder schlechte Verdaulichkeit der Brotarten hängt von der Menge von Zellmembranen ab, die es einschließt. Diese stellen auch an die Tätigkeit der Verdauungsdrüsen ganz verschiedene Ansprüche.

Durch neuere Versuche hat sich ergeben, daß die stärkere Ausmahlung, allerdings unter Schädigung von Personen mit schwächerer Verdauung und unter Belästigung durch Darmgase, und zwar mehr verdauliche Stoffe liefert; es ist aber zweckmäßiger, weniger auszumahlen und die Kleie an das Vieh zu verfüttern, wobei man Fleisch und hauptsächlich Fett gewinnt. Die Summe der Kalorien aus verdaulichem Brot, Fleisch und Fettgewinn ist ebenso groß, als wenn man stark ausmahlt und Brot von belästigender Beschaffenheit erzeugt. Die Nahrungsmittelherstellung litt sehr darunter, daß man zu wenig Mehl für Mehlspeisen usw. erhielt, auch darunter, daß das verausgabte Mehl für solche Zwecke wenig brauchbar war.

Bei der Überschätzung, die man in Laienkreisen dem Nährwert der Pilze zuschreibt, hat man dem Sammeln derselben große Bedeutung beigelegt; die Zahl der Vergiftungen durch Pilze war sehr gestiegen.

Auch von der Verwendung von Flechten versprach man sich eine Bereicherung der Kost, doch hat sich dieser Vorschlag kaum irgendwo eingebürgert.

Die Kartoffeln wurden in ausgiebiger Weise zu Trockenpräparaten verwendet.

Um das anfallende Obst zu verwerten, wurde es zum Teil als Dörrobst in den Handel gebracht; es war aber nicht leicht, solches aufzufinden.

Völlig minderwertig waren häufig die Dörrgemüse, ein Gemenge aller möglichen Dinge und um so schlechter, je länger die Blockade dauerte. Es wurde oft, sogar in geschlossenen Anstalten, als Nahrung verweigert.

In großem Stil hatte man in den Großstädten überall, wo sich Boden gewinnen ließ, kleine Gärtchen angelegt, deren Besitzer sich neben Kartoffeln auch etwas frisches Gemüse züchteten.

Obst wurde auch in erheblichen Mengen zu Marmeladen verarbeitet; als Zuckerzusatz verwendete man Kunsthonig, aber leider neben dem Obst auch Rübensaft u. dgl., so daß auch dieses Präparat wegen seines wenig erfreulichen Geschmacks nur ungern verzehrt wurde. Echte Fruchtsäfte gab es selten.

Der Honig wurde durch Kunsthonig ersetzt. Da aber zeitweilig auch Rübenzucker abnahm, mußte Ersatz durch Saccharin geschaffen werden.

Der Tee bestand aus Blättern einheimischer Pflanzen, statt Kaffee gab es Malzkaffee oder Surrogate verschiedener Art, bisweilen von unerträglichem Geschmack und schädlicher Nebenwirkung.

Die Herstellung von Kuchen in Konditoreien war zeitweilig verboten, um Zucker und Mehl zu sparen.

Was die Milchproduktion anlangt, so waren als Rindviehbestand vor dem Krieg auf 100 Einwohner statistisch berechnet: in Deutschland 18,6 Stück, der Schweiz 22,3, in Holland 18,8, Norwegen 31,7, Österreich 17,8, Schweden 34,7, Frankreich 20,3, Dänemark 41,4 Stück.

1913/14 gab es in Deutschland 21,4 Millionen Rinder, davon 10,7 Millionen Kühe; die Erträge waren pro Jahr und Kuh 2450 Liter Milch; 1915—1918 18,8 Millionen Rinder, davon 8,6 Millionen Kühe, die Erträge an Milch beliefen sich aber nur auf 1300 Liter.

Ende 1918 gab es in Deutschland 16,4 Millionen Rinder, davon 7,8 Millionen Kühe, 1920: 16,8 Millionen Rinder, davon 7,9 Millionen Kühe; eine Kuh lieferte an Milch 1250 Liter pro Jahr.

Von 1915 bis 1920 hat sich aus Mangel an Futter die Milchproduktion nicht gehoben.

Das Jahr 1914 lieferte 26,25 Milliarden Liter Milch, 1920 nur 9,9 Milliarden Liter. Die chemische Zusammensetzung der Milch war kaum geändert, aber es wurde nach den Städten viel abgerahmte und gewässerte Milch geliefert.

Im Laufe der Jahre verdrängte die Margarine die Butter immer mehr vom Markt, auch die Butterfälschungen nahmen sehr überhand. Bei dem großen Mangel an Fett wurde auch der Versuch gemacht, die hochatomigen Fettsäuren — die niederen sind für den Magen schädlich — mit Fetten gemischt als Fettzusatz zu geben. Man kann Sesamöl u. dgl. unbeanstandet mit hochatomigen Fettsäuren bis zu 25 vH mischen ohne Störung der Verdauung. Gibt man aber 50 vH Zusatz, so leidet die Verdauung sehr.

Auch die Verbindungen von Fettsäuren und Alkohol zu Estern wurde angewandt. Die Präparate eigneten sich nur zum Teil zur Verwendung; sie vertragen zumeist die starke Erhitzung beim Braten nicht. Die Resorption ist günstig, aber manche Personen klagten über die Neigung zum Aufstoßen. Über den Umfang der praktischen Verwendung der Alkoholester der Fettsäuren ist Genaueres nicht bekannt.

Die Güte des Rind- und Schweinefleisches nahm seit 1915 ab, bisweilen wurde dem rationierten Fleisch bis 50 vH Knochen beigegeben, die bessere Ware anderweitig verschoben. Der Fettgehalt war sehr gering. Allmählich machte sich eine Zunahme der Kleintierzucht bemerkbar, wie zum Beispiel der Kaninchenzucht; auch Ziegen wurden der Milch wegen gehalten.

Sehr verbreitet war der Genuß des Pferdefleisches, der an und für sich keineswegs zu beanstanden ist. Seefische waren sehr geschätzt, aber zeitweise kaum erhältlich; zum großen Teil minderwertig waren die Fisch-Büchsenkonserven.

An die Stelle der Fleischextrakte traten künstliche Präparate, meist durch Behandeln von Eiweißstoffen mit Säuren hergestellt, sie hatten sehr wenig Ähnlichkeit mit Fleischextrakt, dagegen haben sich Präparate aus Hefe gut bewährt und sind noch jetzt konkurrenzfähig im Handel.

Eingehende Versuche wurden über die künstliche Verzuckerung des Holzes ausgeführt, jedoch ohne definitive abschließende Resultate.

Die Herstellung von Nährhefe hat einen größeren Umfang nicht angenommen. Auch die Züchtung von Fetthefe ist in den Anfängen steckengeblieben. Die Verfahren zur künstlichen Herstellung des Alkohols und der Fettsäure waren gut ausgearbeitet, haben aber aus anderen Gründen keine wesentliche Verwertung gefunden.

Am ausgedehntesten wurde die schon erwähnte Aufschließung des Strohes mit verdünnten Alkali ausgeführt zum Zwecke der Viehfütterung, vor allem der Pferdefütterung. Sie bietet aber eigentlich nur Zellulose, da die anderen Bestandteile der Zellmembran, wie Pentosen u. dgl., bei der chemischen Behandlung zu Verlust gehen.

Gewürze, außer einheimischen, waren selten erhältlich, was die Speisen wesentlich in ihrem Geschmackswert beeinträchtigte.

Erst geraume Zeit nach dem Schluß der Kriegsblockade haben sich die Verhältnisse, und zwar nur schrittweise geändert, wenn auch das Vorgehen mit Surrogaten zunächst seinen Zweck verloren hatte.

Am längsten haben sich die Übelstände in der *Milchwirtschaft* gehalten; so haben manche Großstädte, wie zum Beispiel Berlin, noch lange Zeit nach Kriegsende an Stelle von frischer Milch die sogenannte Emulsionsmilch, das heißt die Wiederauflösung von importierter Trockenmilch zum Verkauf stellen müssen.

Man hat in der Periode der Kriegsernährung behauptet, es werde ein völliger Umschwung der Ernährung nach dem Kriege bestehen bleiben. Dies ist nicht eingetroffen; mit jedem im freien Handel erscheinenden Nahrungsmittel hat sich der gleiche Vorgang vollzogen: Die Essensformen haben sich immer mehr an die frühere Friedenskost angenähert. Die traditionelle Kost ist im Volksbewußtsein so fest verankert, daß die Rückkehr in die alten Bahnen nicht wundernehmen kann.

B

VERSORGUNG MIT FLEISCH UND MILCH

VON

MINISTERIALRAT PROFESSOR DR. VON OSTERTAG
STUTT GART

INHALT

1. Versorgung mit Fleisch.....	45
2. Versorgung mit Milch	65

Mit zu den schwierigsten Aufgaben der Verwaltungstätigkeit während des Kriegs und in der Nachkriegszeit gehörte die Versorgung des Volkes an der Front und in der Heimat mit Fleisch und Milch. Die Art, wie es möglich war, trotz der Abschnürung Deutschlands vom Ausland, die Bevölkerung während der Dauer des Krieges und in der ersten Nachkriegszeit, während der die Einfuhr von Fleisch und Milch aus dem Ausland noch gesperrt war, und noch einige Zeit hernach mit dem Nötigsten an Fleisch und Milch zu versehen, soll im nachfolgenden geschildert werden.

1. Versorgung mit Fleisch

Als der Krieg ausbrach, zeigten die deutschen Ställe, wie *Niklas*¹ ausführt, einen Viehbestand wie nie zuvor. Deutschland hatte seine Viehhaltung so eingestellt, daß es vor dem Kriege in der Lage war, fast seinen ganzen Fleischbedarf, nämlich 95 vH, durch eigene Erzeugung zu decken.² Diese Leistung war gewaltig, wenn man bedenkt, daß andere Länder nur einen Teil, zum Beispiel England vor dem Kriege nur 40 vH des Fleischbedarfs aus heimischen Schlachtungen zu decken vermochten, während der Rest durch die hochentwickelte Einfuhr aus Übersee dem Lande zugeführt wurde. Die Fähigkeit Deutschlands, den Fleischbedarf so gut wie vollständig durch heimische Erzeugung zu befriedigen, hing im wesentlichen damit zusammen, daß der Deutsche immer mehr und mehr vom Rindfleischverzehr, der zu Anfang der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts noch weit überwog, zum Schweinefleischverzehr überging. Das Verhältnis war etwa

¹ *Niklas*, Die Entwicklung der Viehbestände während des Krieges und die hierauf bezüglichen Maßnahmen, Beiträge zur Kriegswirtschaft, Heft 17/19: »Vieh und Fleisch in der deutschen Kriegswirtschaft«, Berlin 1917.

² *Von Ostertag*, Handbuch der Fleischbeschau, 7./8. Aufl. I. Bd., S. 244, Stuttgart 1922.

so, daß zur Zeit des Kriegsausbruchs die Hälfte des gesamten Fleischbedarfs, in einzelnen Bezirken bis zu zwei Dritteln, durch Schweinefleisch gedeckt wurde und nur höchstens ein Drittel durch Rindfleisch und der Rest durch Kalb-, Schaf- und Pferdefleisch. Denn mit keinem Tiere kann so rasch Fleisch erzeugt werden, bei keinem Tiere ist der Umschlagskoeffizient so groß wie beim Schweine. Das Schaf spielte in der Ernährung in Deutschland eine geringe Rolle. Von dem durchschnittlich 50—52 kg im Jahr vor dem Krieg betragenden Fleischkonsum entfielen auf Schaffleisch nur etwa 2 kg. Dementsprechend ist auch die Zahl der in Deutschland gehaltenen Schafe, die im Jahr 1861 noch 28 Millionen betrug, auf 5 Millionen vor dem Krieg zurückgegangen. Das Schaf ist in Deutschland im wesentlichen mehr wegen der Wolle als wegen des Fleisches gehalten worden. Andererseits hat die Schweinehaltung immer mehr zugenommen. Während im Jahr 1861 nach *Eßlen*⁸ im Deutschen Reich nur 6,5 Millionen, im Jahr 1873 nur 7,1 Millionen und 1883 nur 9,2 Millionen Schweine gehalten wurden, betrug die Zahl derselben vor dem Kriege (Viehzählung vom 1. Dezember 1913) mehr als 25 Millionen, genau 25 659 140 Stück. Die starke Entwicklung der Schweinehaltung in Deutschland vor dem Kriege erklärt sich durch die zunehmende Nachfrage nach Schweinefleisch und dadurch, daß die Schweinemast infolge der Einfuhr billiger Gerste aus Rußland und von billigem Mais aus Amerika lohnend war. Die jährliche Einfuhr von Gerste betrug vor dem Kriege etwa 4,3 Millionen Tonnen, diejenige von Mais 1 Million Tonnen. Die Schweinehaltung sicherte eine gewaltige Fleischausbeute, weil das Schwein, wie erwähnt, von allen Schlachttieren den größten Umschlagskoeffizienten hat. Er beträgt beim Schweine, wenn ausreichende Kraftfuttermittel zur Verfügung stehen, mehr als 100 vH, das heißt, man kann den zu Anfang eines Jahres gezählten Schweinebestand im Laufe des Jahres vollkommen durch Schlachtung verwerten, ohne daß die Zahl der Tiere sich am Ende des Jahres verringert. Demgegenüber ist der Umschlagskoeffizient bei den anderen Schlachttieren viel geringer, beim Rinde nur etwa 16 bis 20 vH, beim Kalbe etwa 40 vH (des Kuhbestandes) und beim Schafe 45 vH.

⁸ *Eßlen*, Die Fleischversorgung des Deutschen Reiches, Stuttgart 1912.

Die Schwierigkeiten der Fleischversorgung während des Krieges ergaben sich aus einer Reihe von Umständen. Deutschland hatte keinen Vorrat an Fleisch angehäuft, weil für es der Krieg völlig überraschend gekommen war. Selbst auf Anfrage aus einem der späteren Feindländer über die Anzahl der vorhandenen Kühl- und Gefrierhäuser und die hier gestapelten Fleischvorräte, die Ende 1913 hier eingegangen war, hatte es nicht für solche Vorräte Sorge getragen, weil in Deutschland kein Mensch an Krieg gedacht hatte. Es waren auch keine Einrichtungen zur Aufstapelung großer Fleischmengen vorhanden, da die etwa 800 Schlachthöfe, die im Deutschen Reich vor dem Krieg bestanden, zwar mit Kühleinrichtungen, nicht aber mit Gefriereinrichtungen — von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen — versehen waren. In den Kühleinrichtungen läßt sich das Fleisch aber höchstens drei Wochen unzersetzt aufbewahren, dagegen nicht für längere Zeit, für Monate und Jahre. Erst der Krieg hat gelehrt, daß Gefriereinrichtungen notwendig sind, um Fleischvorräte anzusammeln, da für deren längere Aufbewahrung Temperaturen von minus 6—10° C notwendig sind. Der zweite Umstand, der die Fleischversorgung Deutschlands während des Krieges so sehr erschwerte, war der des Mangels der Zufuhr der Millionen Tonnen von Kraftfuttermitteln, die notwendig waren, um den früheren großen Schweinebestand im Deutschen Reich zur Schlachtreife zu mästen. Denn mit der Abschnürung des Deutschen Reichs von der überseeischen Zufuhr entfiel auch die Einfuhr der Gerste und des Maises zum Zweck der Mästung von Schweinen, und damit wurde die wichtigste Grundlage der Fleischversorgung Deutschlands erschüttert. Denn es war ohne Gefährdung der Brot- und Meherversorgung der Bevölkerung nicht mehr möglich, Schweine voll auszumästen, da dies ohne Kraftfuttermittel unmöglich ist. Ferner konnten nicht mehr so viele Schweine wie zuvor zu Schlachtzwecken gehalten werden, und es konnte die Mast nicht mehr wie vor dem Kriege in kurzer Zeit (in 6—7 Monaten) bei einem Schweine beendet werden, weil hierzu die reichliche Verabreichung von Kraftfuttermitteln unbedingte Notwendigkeit ist. Der Mangel an Kraftfuttermitteln äußerte sich auch in der Schlachtausbeute bei den Rindern, deren Schlachtgewicht dauernd zurückging. Vor dem Kriege sind bei den in Deutschland geschlachteten Tieren nach den Feststellungen des

Reichsgesundheitsamts auf Grund von Schlachtgewichtsbestimmungen in 274 Schlachthöfen folgende durchschnittlichen Schlachtgewichte ermittelt worden:

bei Ochsen	330 kg
„ Bullen	310 kg
„ Kühen	240 kg
„ Jungrindern	185 kg
„ Kälbern	40 kg
„ Schweinen	85 kg
„ Schafen	22 kg
„ Ziegen	10 kg

Demgegenüber ist das Schlachtgewicht der Rinder überhaupt (Ochsen, Bullen, Kühe und Jungrinder zusammen genommen) infolge des Mangels an Kraftfutter und infolge des großen Teilsatzes notgedrungen unreif zur Schlachtung gekommener Tiere auf 130—145 kg, in einzelnen Gebietsteilen, wie in verschiedenen Provinzen Preußens, sogar auf 90—130 kg zurückgegangen.

Weiterhin wurden die Schwierigkeiten der Fleischversorgung Deutschlands während des Krieges dadurch veranlaßt, daß nicht gleich zu Beginn des Krieges aus Mangel an Erfahrung, vielleicht auch in der Annahme, daß der Krieg nicht lange dauern werde, Maßnahmen zur Bewirtschaftung des Fleisches getroffen wurden, sondern daß, wie vor dem Kriege, wenigstens eine geraume Zeit lang, dem Spiel zwischen Angebot und Nachfrage Freiheit gelassen wurde, bis sich das staatliche Eingreifen als zwingende Notwendigkeit herausstellte.

Die erste behördliche Maßnahme zur Sicherung der Fleischversorgung des deutschen Volkes bestand in einem *Erlaß des Bundesrats vom 11. September 1914, der für die Dauer von drei Monaten das Schlachten von Kälbern unter 75 kg Lebendgewicht und von Kühen unter sieben Jahren verbot*. Gleichzeitig wurden die Zentralbehörden ermächtigt, auch für die *Schlachtung von Schweinen Beschränkungen* anzuordnen, wovon aber nur ein Teil der Länder, und zwar dadurch Gebrauch machte, daß sie das Schlachten von Schweinen unter einem bestimmten Gewicht (60 kg) für die Dauer von drei Monaten verboten. Die Maßnahme sollte bei den Kälbern und Schweinen eine größere Fleisch-

ausbeute herbeiführen und bei den Kühen einen Rückgang in der Milcherzeugung verhindern. Im übrigen war das befristete Verbot von keiner besonderen Bedeutung. Es wurde sogar von verschiedenen Seiten⁴ für nachteilig gehalten, weil es dazu angetan gewesen sei, die Verminderung des Viehbestandes durch die vor Erlaß des Verbots überstürzten Notverkäufe von Vieh zu beschleunigen.

Schon vor dem Kriege war es üblich gewesen, durch *allgemeine Viehzählungen*, die je am 1. Dezember des Kalenderjahrs stattfanden, den Bestand an Vieh und damit die Aussichten der Fleischversorgung aus heimischer Erzeugung festzustellen. Die Viehzählung vom 1. Dezember 1914 zeigte gegenüber derjenigen des Vorjahres als Folge des Abschlachtungsverbots eine Zunahme der Kälber um 8,1 vH, bei Jungvieh eine Zunahme um 10,7 vH, während die Hauptklasse der Kühe vollkommen gleichgeblieben war und die der Bullen und Ochsen sich um 1,0 vH vermehrt hatte. Bei den Schweinen war eine Abnahme von 1,2 vH festzustellen. Der gesamte Schweinebestand wies am 1. Dezember 1914 immer noch 25 341 272 Stück auf. Diese Erhaltung des Schweinebestandes im ersten Kriegsjahr wird darauf zurückgeführt, daß noch Vorräte an ausländischen Futtermitteln, insbesondere an Futtergerste und Mais, beim Mäster und beim Händler vorhanden waren. Sehr wahrscheinlich ist es aber auch, daß die Mäster, um den Schweinebestand zu erhalten, Brotgetreide verfütterten, vielleicht auch in Auswirkung der am 28. Oktober 1914 erfolgten Festsetzung von Höchstpreisen für Getreide und Kleie, die, wie Niklas hervorhebt, eine — rein geldlich — gleich gute, wenn nicht bessere Möglichkeit der Verwertung des Getreides durch Verfütterung an Tiere als durch Verkauf zur menschlichen Ernährung schuf.

Die gleichzeitig am 28. Oktober 1914 erschienene Bekanntmachung über das Verbot der Verfütterung von Brotgetreide und Mehl an Vieh konnte hinsichtlich ihrer Durchführung nicht mit der erforderlichen Schärfe überwacht werden und wurde wohl auch häufig nicht beachtet, weshalb eine am 5. Januar 1915 erschienene neue Vorschrift das in der Bekanntmachung vom 28. Oktober 1914 enthaltene Verbot verschärfte.

⁴ Kuczynski und Zuntz, Unsere bisherige und unsere künftige Ernährung im Kriege, Braunschweig 1915.

Die Gefahr, welche die große Schweinehaltung für die Versorgung der Bevölkerung mit Brotgetreide einschloß, verlangte *Maßnahmen gegen das Schwein*. Die am 1. Dezember 1914 zusammen mit der Viehzählung erfolgte Erhebung der Getreidevorräte hatte ein derartiges Ergebnis, daß Maßnahmen zur Verringerung des Schweinebestandes unvermeidlich wurden. Durch eine Bekanntmachung des Bundesrats vom 25. Januar 1915 wurden die Städte und Landgemeinden mit mehr als 5000 Einwohnern verpflichtet, zur Versorgung der Bevölkerung mit Fleisch einen bestimmten Vorrat an Dauerwaren zu beschaffen. Die preußische Regierung hat in Ausführung dieser Bekanntmachung am 8. Februar 1915 angeordnet, daß die Gemeinden vorläufig für 15 M Dauerwaren auf den Kopf der Bevölkerung beschaffen sollten. Dies hatte eine Verringerung des Schweinebestandes zur Folge, wie die am 15. März und 15. April 1915 vorgenommenen Viehzählungen ergaben. Es hat gegenüber dem 1. Dezember 1914 der Bestand an Schweinen unter einem halben Jahre am 15. März 1915 um 15,7 vH abgenommen, wozu am 15. April 1915 eine weitere Verringerung um 4 vH kam. Der Schweinebestand von $\frac{1}{2}$ bis 1 Jahr — die Gruppe, in der sich die schlachtreifen Schweine befinden — hat am 15. März 1915 um 49 vH, am 15. April um weitere 19,1 vH abgenommen. Die Abnahme des Bestandes an Schweinen von einem Jahr und darüber betrug am 15. März 1919 45 vH, im April weitere 5,7 vH.

Die Berechtigung und Zweckmäßigkeit dieses »Schweinemords« für die Sicherung der Brotversorgung ist vielfach stark angezweifelt worden; denn es zeigte sich alsbald ein starkes Zurückgehen des Angebots an Schlachtschweinen, was sich unter anderem darin äußerte, daß der Auftrieb von Schweinen auf die vierzig bedeutendsten Schlachtviehmärkte des Deutschen Reiches, der im Februar 1915 noch 696 281 Stück betragen hatte, im November 1915 auf 207 859, im Dezember 1915 auf 125 650 und im Februar 1916 auf 88 167 Stück zurückging. Dies hatte gleichzeitig ein ständiges Steigen der Schweinepreise zur Folge, die schließlich eine solche Höhe erreichten, daß der *Bundesrat zur Festsetzung von Preisen für Schlachtschweine* durch Verordnung vom 4. November 1915 schritt. Die Preise wurden gestaffelt mit der Maßgabe, daß für die schweren Schweine ein höherer Preis zugelassen wurde als für die leichteren, um die Fetterzeugung zu

fördern. Sie galten für Schlachthausgemeinden unmittelbar, für die übrigen Gemeinden mittelbar insofern, als in diesen der Preis für Schweinefleisch 140 vH des Lebendgewichtspreises der 80—100 kg schweren Schweine in der nächsten Schlachthausgemeinde nicht übersteigen durfte. Die Maßnahme hatte nicht den gewünschten Erfolg; denn die Schweineanlieferung auf die Schlachtviehmärkte und Schlachthöfe ging noch weiter zurück, weil die Konserven- und Wurstfabriken, die an die festgelegten Preise nicht gebunden worden waren, die Schweine zur Herstellung ihrer Erzeugnisse aufkauften. Die Folge davon war eine Verordnung des Bundesrats vom 14. Februar 1916 (R GBl. S. 99), durch die für den Verkauf von Schlachtschweinen durch den Viehhändler ganz allgemein *Höchstpreise* festgesetzt wurden, um den Einkauf außerhalb der Schlachtviehmärkte und Schlachthöfe durch die genannten Fabriken einzuschränken und dem öffentlichen Markte wieder mehr Schweine zu erschwinglichem Preise zuzuführen. Es wurden neun Preisgebiete im Reich gebildet, in denen die Sätze für den Zentner Lebendgewicht von 63 bis 93 M im niedrigsten und von 80 bis 110 M im höchsten Preisgebiete schwankten (gegenüber durchschnittlich 35—40 M für den Zentner Lebendgewicht vor dem Krieg). Aber auch dieser Maßnahme blieb der Erfolg versagt. Die Verödung der Schlachtviehmärkte und Schlachthöfe an Schweinen nahm zu. Im März und April 1916 sind nur noch rund 57 000 und 63 000 Schweine auf die genannten vierzig Schlachtviehmärkte aufgetrieben worden.

Der Mangel an Schweinen auf den Märkten hatte naturgemäß einen *erhöhten Zugriff auf das Rind* zur Folge. Hinzukam die *schlechte Ernte an Rohfutter im Jahr 1915*, auf die die Rinderernährung infolge des Mangels an Kraftfuttermitteln ausschließlich angewiesen war. Die schlechte Rohfutterernte brachte es mit sich, *daß sehr viel schlachtunreifes Magervieh*, das sonst in die Winterstallmastgebiete, insbesondere der Zuckerrüben- gegenden ging, vorzeitig zur Schlachtung *abgestoßen wurde*. Dies führte schnell zu einer bedenklichen Abnahme des Rinderbestandes. Am 1. Dezember 1915 war gegenüber dem Vorjahr eine Abnahme des Kälberbestandes um 32,5 vH, des Jungviehbestandes um 5,8 vH, des Bestandes an Bullen und Ochsen um 5,5 vH und bei den Kühen, die wegen der Sicherung der Nach-

zucht und der Milchversorgung möglichst auf ihrem Vorkriegsbestand erhalten werden sollten, um 3,1 vH zu verzeichnen.

Dies alles führte zu einer Verknappung des Schlachtviehs und zu einer Erschwerung der Fleischbeschaffung zu Beginn des Jahres 1916. Es wurden Schlachtrinder zu jedem Preise gekauft, und durch Aufkäufer aus den norddeutschen Bedarfsgebieten wurde insbesondere das viehreichere Süddeutschland stark von Vieh ausgeräumt. Die Viehzählung, die am 15. April 1916 stattfand, hatte das sehr bedenkliche Ergebnis, daß in den viereinhalb Monaten seit dem 1. Dezember 1915 der Bestand an Jungvieh um 6,6 vH, an Bullen und Ochsen um 8,5 vH, an Kühen um 3,7 vH zurückgegangen war (*Niklas*).

Alles dies drängte zur Zwangsbewirtschaftung von Vieh und Fleisch, um die weitere Versorgung des Heeres, der Marine, der Zivilbevölkerung, namentlich in den Großstädten und Industriegebieten, mit Fleisch zu sichern, da nicht abzusehen war, wie lange der Krieg dauern werde. Durch Bundesratsverordnung vom 27. März 1916 (RGBl. S. 199) ist die *Reichsstelle für die Versorgung mit Vieh und Fleisch*, kurzweg »*Reichsfleischstelle*« genannt, ins Leben gerufen worden. Der Reichsfleischstelle wurde nach § 2 der genannten Verordnung die Eigenschaft einer Behörde zuerkannt, als Zweck wurde die Sicherung des Fleischbedarfs des Heeres und der Marine sowie der Zivilbevölkerung bezeichnet und ihr als Aufgabe die Fleischversorgung, insbesondere die Aufbringung von Vieh im Reichsgebiet und dessen Verteilung zugewiesen. Außerdem wurde ihr die Verteilung des aus dem Ausland noch in geringen Mengen zur Einfuhr gelangenden Schlachtviehs und Fleisches einschließlich der Fleischwaren, die nach der Bundesratsverordnung vom 18. März 1916 an die Zentral-Einkaufsgenossenschaft zu liefern waren, zugewiesen. Nach den weiteren Bestimmungen der Verordnung vom 27. März 1916 bestand die Reichsfleischstelle aus einem Vorstand und einem Beirat, welche die Aufgaben der Reichsfleischstelle unter der Aufsicht des Reichskanzlers, der auch die näheren Bestimmungen erließ, durchzuführen hatten. Der Reichskanzler ernannte den Vorsitzenden und die Mitglieder der Reichsfleischstelle. Der Beirat bestand aus 16 Regierungsvertretern, darunter mindestens je einem Vertreter der größeren Bundesstaaten. Außerdem gehörten ihm Vertreter des Zentral-Viehhandelsverbandes, Vertreter

der Fleischversorgungsstellen der größeren Bundesstaaten, des Deutschen Landwirtschaftsrates, des Deutschen Handels- und des Deutschen Städtetages, ferner Vertreter der Landwirtschaft, des Viehhandels, des Fleischergewerbes und der Verbraucher an. Diese Zusammensetzung sollte die Belange aller Beteiligten, sowohl der erzeugenden Landwirtschaft als auch der konsumierenden Bevölkerung, und die Belange der einzelnen Länder sichern. Der Vorstand übte die Befugnisse der Reichsfleischstelle aus und führte die laufenden Geschäfte, während der Beirat über grundsätzliche Fragen zu beschließen hatte. Der Zustimmung des Beirats bedurfte es zur Aufstellung der Grundsätze für die Berechnung:

1. des Fleischbedarfs der Zivilbevölkerung,
2. der in jedem Bundesstaat zuzulassenden Schlachtungen von Vieh,
3. der Mengen und der Art des Schlachtviehs, das in den einzelnen Bundesstaaten für den Fleischbedarf des Heeres und der Marine, der eigenen Zivilbevölkerung und der Zivilbevölkerung derjenigen Gebiete aufzubringen war, aus deren Viehbeständen der Bedarf der eigenen Zivilbevölkerung nicht gedeckt werden konnte.

Nach § 6 der Verordnung waren Schlachtungen von Vieh, die nicht ausschließlich für den eigenen Wirtschaftsbedarf des Viehhalters bestimmt waren, nur in dem von der Reichsfleischstelle festgesetzten Umfang gestattet. Die Landeszentralbehörden oder die von ihnen bestimmten Behörden hatten Anordnungen zu treffen, um Schlachtungen über die zugelassene Höchstzahl hinaus zu verhindern. Sie konnten bestimmen, daß aus unerlaubten Schlachtungen gewonnenes Fleisch oder Eingeweide dem Gemeinde- oder Kommunalverband (Kreis-, Ober- oder Bezirksamt, dem untersten staatlichen Verwaltungsbezirk) oder einer anderen von ihnen bestimmten Stelle ohne Zahlung einer Entschädigung für verfallen erklärt werden konnte. Die Landeszentralbehörden regelten ferner die Unterverteilung der zugelassenen Schlachtungen auf die Kommunalverbände und einzelnen Gemeinden. Hausschlachtungen und Notschlachtungen waren den von den Landeszentralbehörden bestimmten Stellen anzuzeigen und auf die für den Kommunalverband oder die Gemeinde zugelassene Höchstzahl von Schlachtungen nach Grundsätzen, die

von der Reichsfleischstelle aufgestellt wurden, anzurechnen. Die Landeszentralbehörden hatten für die rechtzeitige und vollständige Beschaffung des zur Deckung des Bedarfs des Heeres, der Marine und der Zivilbevölkerung aufzubringenden Schlachtviehs Sorge zu tragen und den Verkehr mit Schlachtvieh zu regeln. Sie konnten bestimmen, daß der Ankauf von Schlachtvieh ausschließlich durch die von ihnen bezeichneten Stellen oder durch die von diesen beauftragten oder zugelassenen Personen stattfinden und daß der Verkauf von Schlachtvieh nur an bestimmte Stellen oder an die von diesen beauftragten oder zugelassenen Personen erfolgen durfte. Im Verfolge dieser Ermächtigung sind von den Landeszentralbehörden die *Viehhandelsverbände*⁵ geschaffen worden, denen der ausschließliche Aufkauf des Schlachtviehs übertragen wurde. Soweit die Viehhandelsverbände den erforderlichen Bedarf an Schlachtvieh nicht freihändig erwerben konnten, waren die fehlenden Mengen nach näherer Anweisung der Landeszentralbehörde von den Kommunalverbänden und Gemeinden innerhalb ihrer Bezirke aufzubringen mit der Maßgabe, daß

1. den Unternehmern landwirtschaftlicher Betriebe die Tiere zu belassen waren, die sie zur Fortführung ihres Wirtschaftsbetriebes bedurften;
2. bei der Festsetzung des Übernahmepreises die von der Reichsfleischstelle aufgestellten Preise zu berücksichtigen waren, soweit Höchstpreise nicht vorgeschrieben waren.

Den Gemeinden war die Pflicht auferlegt, eine Verbrauchsregelung von Fleisch und Fleischwaren in ihrem Bezirke vorzunehmen. Sie hatten den Viehhandelsverbänden eine Stelle zu bezeichnen, die das von ihnen nach Maßgabe der Bestimmungen der Reichsfleischstelle zu liefernde Vieh übernahm.

Hierdurch war die Zwangswirtschaft für Vieh und Fleisch in aller Form eingeführt, und es handelte sich nun darum, dem vorhandenen Viehbestand so viel Schlachtvieh zu entnehmen, daß dadurch der notwendige Bedarf für Heer und Marine unbedingt und der Bedarf der Zivilbevölkerung nach Möglichkeit gedeckt wurde, ohne den Viehbestand zu zertrümmern und seine Leistungsfähigkeit für nur kurze Frist zu erhalten. Die Reichsfleisch-

⁵ Vgl. A. Skalweit, *Die Viehhandelsverbände in der deutschen Kriegswirtschaft*, Heft 10 der »Beiträge zur Kriegswirtschaft«.

stelle hatte es als ihre Aufgabe zu betrachten, trotz der unumgänglich notwendigen Entnahme von Schlachtvieh den Viehbestand so leistungsfähig zu erhalten, daß die bezeichnete Entnahme von Schlachtvieh auch für eine längere Dauer des Krieges gesichert und nach Beendigung des Krieges ein Viehbestand gewährleistet wurde, der den Wiederaufbau der Viehhaltung und der Viehzucht ermöglichte.

Dieser angesichts des stark reduzierten Viehbestandes und des Mangels an Kraftfuttermitteln ungewöhnlich schwierigen Aufgabe hat sich die Reichsfleischstelle in folgender Weise entledigt, wobei gleich bemerkt wird, daß sie bis zum Ende des Krieges die erforderlichen Fleischmengen aufzubringen vermocht und damit eine schier unlöslich erscheinende Aufgabe gelöst hat. Diese Aufgabe ist nur dadurch lösbar geworden, daß die Landwirtschaft mit voller Hingabe an das von ihr geforderte Opfer erzeugte, was sie erzeugen konnte, und alles zur Ablieferung brachte, was sie an Schlachtvieh abliefern konnte, und daß die Zivilbevölkerung sich mit einer wöchentlichen Fleischmenge beschied, die nur einen Bruchteil der Menge betrug, die sie vor dem Kriege verzehrte, wobei noch zu beachten ist, daß vor dem Kriege außer Fleisch alle übrigen Nahrungsmittel, insbesondere Milch, Brot und Kartoffeln, ferner auch Fische, Geflügel und Wild in reichem Maße zur Verfügung standen, was während des Krieges und in der ersten Nachkriegszeit nicht der Fall war.

Das erste, was auf den Vorschlag der Reichsfleischstelle durch den Reichskanzler angeordnet wurde, war die *regelmäßige Vor- nahme von vierteljährlichen Zwischenzählungen des Viehs* zwischen den vorher je am 1. Dezember jedes Kalenderjahrs üblich gewesen Jahreszählungen. Die Zwischenzählungen sollten die Möglichkeit geben, die Entwicklung des Viehbestandes und seine Abgabefähigkeit an Schlachtvieh zu verfolgen.

Zweitens wurden die *Schlachtgewichte der Schlachttiere* verfolgt, weil die Kenntnis des durchschnittlichen Schlachtgewichts oder der Fleischausbeute der einzelnen Tierarten wesentlich war für die Fleischverteilung; denn je höher das Schlachtgewicht war, um so geringer konnte die Zahl der Tiere sein, die zur Befriedigung des Fleischbedarfs den einzelnen Ländern und in diesen den einzelnen Kommunalverbänden und Kommunen zuzuteilen waren. In welcher Weise das Schlachtgewicht im Laufe des Krie-

ges infolge des Mangels an Kraftfuttermitteln und der über die normale Abgabefähigkeit notwendig gewordenen Entnahme von Vieh aus den Beständen gesunken ist, darauf ist bereits hingewiesen worden.

Die dritte und schwierigste Aufgabe der Reichsfleischstelle war die *Festsetzung der an die Zivilbevölkerung regelmäßig zu verausgabenden Fleischmenge*. Die Fleischmenge für das Heer und für die Marine stand fest. Diese war unbedingt aufzubringen. Dagegen fehlten Bestimmungen über die Menge Fleisches, die der Zivilbevölkerung zu gewähren war, und über die Art ihrer Zuteilung. Zur Regelung dieser Frage wurde die *Reichsfleischkarte* durch Verordnung vom 21. August 1916 geschaffen, die für das ganze Reichsgebiet galt, aus einer Stammkarte und mehreren Abschnitten bestand und in sämtlichen Teilen des Reiches ohne Rücksicht auf den Ausgabeort eingelöst werden mußte. Eine Einschränkung erfuhr diese Freizügigkeit durch das zunächst in verschiedenen größeren und dann in vielen mittleren Städten entsprechend einer in der Verordnung ausgesprochenen Ermächtigung eingeführte System der sogenannten *Kundenliste*.⁶ Die Kundenliste war eine zuerst in Sachsen durchgeführte Einrichtung, die zum Bezug von Fleisch beim Schlächter neben der Abgabe der Fleischkarte noch die vorherige Anmeldung des Bedarfs durch Eintragen in die Kundenliste notwendig machte. Diese Regelung wurde erforderlich, um die Belieferung der einzelnen Fleischer so durchzuführen, daß tatsächlich der gesamte Bedarf der bei einem bestimmten Fleischer sich versorgenden Kundschaft im Rahmen der zugelassenen Kartenmenge gedeckt werden konnte. Wenn die Fleischkarte nicht Sperrkarte bleiben, sondern Gewährkarte werden sollte, so mußte die Belieferung der einzelnen Fleischer durch die Gemeinden im voraus so sein, daß der ganze Bedarf der kommenden oder laufenden Woche gedeckt war, was sich nur durch die vorherige Feststellung des Bedarfs durch die sogenannte Kundenliste ermöglichen ließ. Freizügig blieb die Fleischkarte in sämtlichen Gasthäusern des Deutschen Reiches.

⁶ Von Ostertag, Scholl, Niklas, »Die Bewirtschaftung von Vieh und Fleisch durch die Reichsfleischstelle«, und Krüger, »Die Bewirtschaftung und Verbrauchsregelung für Vieh und Fleisch im Kommunalverbände«, Beiträge zur Kriegswirtschaft, Heft 17/18/19, Berlin 1917.

Eine der wichtigsten Bestimmungen der Verordnung über die Reichsfleischkarte vom 21. August 1916 war die, daß das am 22. Mai 1916 geschaffene Kriegsernährungsamt die *Höchstmenge an Fleisch und Fleischwaren, die auf die Fleischkarte bezogen werden durfte*, und mit welchem Gewicht die einzelnen Arten von Fleisch und Fleischwaren auf die Höchstmenge anzurechnen waren, festzusetzen hatte. Dadurch wurde in möglichst weitgehender Weise der allgemein erhobenen Forderung einer gleichmäßigen Fleischversorgung in allen Gebieten des Reiches entsprochen. Die Reichsfleischkarte bekam dadurch durchweg die Bedeutung einer Gewährkarte, welche die Belieferung mit der Fleischmenge, auf die sie lautete, sicherte. Da vorauszusehen war, daß besondere Schwierigkeiten bei der Belieferung einzelner Kommunalverbände sich ergeben konnten, wurde durch die Verordnung bestimmt, daß, wenn im Bezirk eines Kommunalverbandes die Nachfrage aus den verfügbaren Fleischbeständen voraussichtlich nicht gedeckt werden konnte, der Kommunalverband die jeweils festgesetzte Höchstmenge entsprechend herabsetzen konnte oder durch andere Maßnahmen für die gleichmäßige Beschränkung im Bezuge von Fleisch oder Fleischwaren oder einzelner Arten zu sorgen hatte.

Sehr schwierig war die *Festsetzung der wöchentlichen Fleischmenge, die nach Maßgabe der verfügbaren Viehbestände der Zivilbevölkerung ausgegeben werden konnte*. Diese Aufgabe wurde mir vom Präsidenten des Kriegsernährungsamts gestellt, und ich kam auf Grund eingehender Berechnungen des verfügbaren Viehbestandes, des gegenseitigen Deckungsverhältnisses der verschiedenen Tierarten, ihrer Schlachtgewichte und der Bevölkerungszahl zu dem Ergebnis, *daß pro Kopf und Woche nicht mehr als 250 g Fleisch ausgegeben werden konnten*. Vor dem Kriege hatte die wöchentliche Fleischmenge pro Kopf 1 kg betragen. Es wurde also vorgeschlagen, *nur den vierten Teil der Vorkriegsmenge* zu geben, was um so weniger war, als, wie bereits angegeben, eine Verknappung auch an allen übrigen notwendigen Lebensmitteln eingetreten war. Es wäre aber falsch gewesen, mit Rücksicht auf diesen Umstand eine größere als die tragbare Fleischmenge in Vorschlag zu bringen, weil dies bald zum völligen Zusammenbruch der Fleischversorgung geführt hätte. Die von mir vorgeschlagene Fleischmenge von einem halben Pfund pro

Kopf und Woche wurde gutgeheißen und als Wert auf die Reichsfleischkarte gesetzt. Es hat sich gezeigt, daß diese Fleischmenge aus den bei Einführung der Reichsfleischkarte im Reich vorhandenen Viehbeständen entnommen werden konnte, ohne ihre Leistungsfähigkeit zu zerstören, daß sie aber auch das Äußerste dessen war, was auf längere Dauer aus den Viehbeständen herausgeholt werden konnte.

Um die verschiedenen Tierarten bei der Schlachtviehaufbringung richtig zu bewerten, wurde nach meinem weiteren Vorschlag ein gegenseitiger Ersatz bei der Heranziehung der einzelnen Schlachttierarten nach folgenden Wertsätzen, entsprechend den verschiedenen Durchschnittsschlachtgewichten, festgesetzt: Schaf = 1, Kalb = 2, Schwein = 4, Rind = 12.

Beachtet wurde bei der Zuteilung der Schlachttiere an die Kommunalverbände und einzelnen Kommunen, daß bei den geschlachteten Tieren Verluste des Schlachtgewichts, das heißt der als Fleisch verwertbaren Teile, durch Wasserverdunstung (Schwund) und beim Auspfunden (Hauverlust) von der Schlachtung der Tiere bis zur Abgabe ihres Fleisches an die Verbraucher eintreten. Dieser Verlust an Schlachtgewicht durch Schwund und Hauverlust wurde in Höhe von 8 vH an dem berechneten Schlachtgewicht der den Kommunalverbänden zugewiesenen Tiere in Abzug gebracht. Endlich wurde der Fleischanfall aus der Verarbeitung der Eingeweide entsprechend den Erfahrungen, welche in den von den Viehhandelsverbänden und Gemeinden eingerichteten Zentralwurstereien gesammelt worden waren, auf 15 vH des Schlachtgewichts angesetzt, aber nur zur Hälfte angerechnet, da nach der Verordnung vom 21. August 1916 Eingeweide und Frischwurst auf die Fleischkarte in doppelter Menge abzugeben waren. Wild und Geflügel wurden vorübergehend, bald aber wegen der Unsicherheit und der großen Verschiedenheit der Anlieferung nicht mehr in die Berechnung einbezogen. Nachstehend ein Beispiel der Berechnung und Festsetzung der Schlachtviehumlage, die alle Vierteljahre erfolgte: Es war zunächst die Zahl der versorgungsberechtigten Bevölkerung festzustellen. Zu diesem Zweck wurde durch Umfrage bei den Bundesregierungen die Zahl der Selbstversorger und hierauf durch Abzug dieser Zahl von der gesamten Einwohnerzahl und entsprechende Bewertung der Kinderkarten — Kinder unter sechs

Jahren erhielten die halbe Wochenkopfmenge — die Zahl der Versorgungsberechtigten berechnet. Die hiernach verbleibende Kopffzahl, vervielfältigt mit 250 g, gab die für die einzelne Woche der Umlageperiode benötigte Fleischmenge in Grammzahlen. Zu diesem Bedarf wurde die Deckung errechnet, indem die zur Schlachtung bestimmten Vieharten nach den zuletzt ermittelten Schlachtgewichten in Fleisch umgerechnet und außerdem die Ausbeute aus Eingeweiden nach bestimmten Sätzen (s. o.) hinzugerechnet wurde. Die Berechnung ist stets so erfolgt, daß sich ein kleiner Überschuß über den Bedarf ergab. Die Reichsfleischmenge, geteilt durch die Zahl der Versorgungsberechtigten des Reiches, ergab eine Umlagequote, die vervielfacht mit der Zahl der versorgungsberechtigten Bevölkerung der einzelnen Bundesstaaten die jedem Bundesstaat zustehende Fleischmenge angab. Diese wurde im Verhältnis der durchschnittlichen Schlachtungen der verschiedenen Tierarten, die nach den Schlachtungsstatistiken der Jahre 1911—1913 berechnet wurden, in *Rinder, Kälber, Schweine und Schafe* nach dem bereits angegebenen gegenseitigen Wertverhältnis *umgerechnet*. *Die hiernach den einzelnen Bundesstaaten auferlegten Schlachttiermengen mußten aufgebracht* und durften von ihnen nicht nach Belieben unterschritten werden, so daß bei ordnungsmäßiger Durchführung der Umlage die wöchentliche Fleischmenge für den Kopf von 250 g sichergestellt war.

Bei der Verwendung der Schlachttiere wurde, wie es sich in einer Zeit schwierigster Versorgung eines Volkes mit den aller notwendigsten Nahrungsmitteln von selbst versteht, auf die größte Wirtschaftlichkeit Wert gelegt und insbesondere auf die Verwertung sämtlichen anfallenden Blutes zur Herstellung von Blutwurst und die Gewinnung von bestimmten Hautteilen beim Rind (Haut des Kopfes und der Unterfüße) als Bindematerial für die Wurstfabrikation an Stelle der fehlenden, früher verwendeten Schweineschwarten hingewirkt. Es wurde so durch Verwertung und Verarbeitung aller als menschliche Nahrungsmittel verwertbaren Teile der Schlachttiere eine größtmögliche Fleischausbeute herbeizuführen gesucht.

Neben der Zuweisung der festgesetzten Wochenmenge von 250 g Fleisch auf den Kopf der versorgungsberechtigten Bevölkerung stellte sich die Notwendigkeit heraus, Arbeitern mit be-

sonders anstrengenden Leistungen eine Zulage zu geben. Diese Zulage betrug für die sogenannten Schwerstarbeiter, das waren im wesentlichen die am offenen Feuer oder mit der Bearbeitung gesundheitsschädlicher Stoffe beschäftigten Personen, 100 g Fleisch. Die gleiche Zulage erhielten die unter Tag beschäftigten Bergarbeiter, denen außerdem noch eine Zulage von 150 g Wurst gewährt wurde, während die sogenannten Schwerarbeiter, zu denen hinsichtlich der Fleischversorgung nur die Angehörigen der Eisenbahnverwaltung und der Post und die Arbeiter bestimmter Werke gehörten, 50 g Fleisch auf den Kopf und die Woche als Sonderzulage erhielten.

Die Richtigkeit der Festsetzung der Wochenmenge an Fleisch pro Kopf der versorgungsberechtigten Zivilbevölkerung auf 250 g ergab sich, als vorübergehend von der Reichsfleischstelle auf Anordnung des Kriegsernährungsamts als Ausgleich für die verringerte Brotration die doppelte Fleischmenge ausgegeben werden mußte. Die am 15. Februar 1917 vorgenommene Bestandsaufnahme des Brotgetreides hatte ergeben, daß eine weitere Verabreichung der damaligen, an sich schon sehr kargen täglichen Brotmenge unmöglich war. Die vorübergehende Erhöhung der Wochenkopfmenge an Fleisch auf 500 g für eine vierteljährige Versorgungsperiode nötigte zu einem verstärkten Eingreifen in die Milchkuhbestände. Die Ausgabe der Wochenkopfmenge von 500 g Fleisch beanspruchte 9,38 vH der Rinder über drei Monate, was mehr als das Doppelte der durchschnittlichen Entnahme in den Vorperioden, bei der schon die Schlachtung von Milchkuhen nicht vermieden werden konnte, betrug. In den Vorperioden waren dem Rinderbestand, entsprechend dem Umschlagkoeffizienten eines kümmerlich ernährten Bestandes, etwa 4 vH vierteljährlich entnommen worden. Nach Ablauf des Vierteljahrs, in dem die doppelte Fleischmenge ausgegeben wurde, mußte sofort wieder auf 250 g Wochenkopfmenge heruntergegangen werden, um die Milchkuhbestände zu schonen und den Nachwuchs an Vieh zu sichern, da sich klar herausgestellt hatte, daß die Rinderbestände bei der völlig unsicheren Grundlage der Schweinehaltung und Schweinemästung die unentbehrliche Reserve bilden mußten, die unter allen Umständen leistungsfähig zu erhalten ein Gebot der Lage war. Die Rinderbestände konnten mit dem heimischen Futter, wenn auch nicht gemästet und

zu hoher Leistungsfähigkeit gebracht, so doch durchgehalten und bei mittlerer Leistungsfähigkeit erhalten werden. Dabei ist das Rind hinsichtlich seines Futterbedarfs im Gegensatz zum Schwein kein Konkurrent des Menschen.

Um die Fleischgewinnung aus dem vorhandenen Viehbestand nach Möglichkeit zu steigern, wurde noch auf eine wirtschaftliche Maßnahme hingewirkt, die *Bullenmast*, die gegenüber der Ochsenmast große Vorteile hat. In den meisten Gegenden war es früher üblich, die männlichen Kälber, die nicht zur Zucht bestimmt wurden, früh zu kastrieren, soweit sie nicht schon als Kälber zur Schlachtbank gebracht wurden. Nun verwertet der Jungbulle das Futter viel besser und setzt mit der gleichen Futtermenge viel mehr Fleisch an als der Kastrat. Der Bulle wird schon im Alter von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Jahren schlachtreif, während dies beim Ochsen erst im dritten Jahre der Fall ist. Beim Jungbullen ist somit das Pfund Lebendgewicht billiger zu erzeugen als beim Ochsen, und es kann der Schlachtviehbestand bei der Jungbullenmast häufiger umgeschlagen werden als bei der Ochsenmast. Endlich fallen bei guter Ernährung die Schlachtgewichte bei den Jungbullen verhältnismäßig günstiger aus als bei den Ochsen (durchschnittlich 70,7 vH des Lebendgewichts bei Bullen gegen 61,7 vH des Lebendgewichts bei Ochsen). Die Erfahrungen im württembergischen Oberland, in dem kein männliches Kalb kastriert wird, sondern alle männlichen Kälber aufgezogen und entweder später als Zucht- oder als Schlachtbullen verwendet werden, lehren, daß man die Jungbullen mit dem zweiten Schnitt (Nachmahd, Grummet) unter Beigabe von Kohlrüben leichter mästen kann als Ochsen. Das württembergische Oberland ist durch die ausgedehnte Jungbullenmast zu einer Fleischversorgungsquelle ersten Ranges im Kriege geworden, und das hier gegebene Beispiel hat unter der Not des Krieges eine erfreuliche Nachahmung auch in anderen Teilen Deutschlands auf nachdrückliches Betreiben der Reichsfleischstelle gefunden.

Weiterhin wurde der Mangel an Kraftfuttermitteln und namentlich an dem in den Kraftfuttermitteln enthaltenen Eiweiß bei der Schweinemast dadurch auszugleichen versucht, daß das bei der Verarbeitung von Tierleichen anfallende sogenannte *Tierkörpermehl* in möglichst weitem Umfang als eiweißreiches Futter zur *Schweinemast* verwendet wurde. Es hat sich bei den

von mir im Felde und in der Heimat durchgeführten Schweinemastversuchen ohne Verwendung von Körnerfutter (Getreide) gezeigt, daß man durch Verabreichung von durchschnittlich 100 g Tierkörpermehl je Schwein und Tag bei ausreichendem Grundfutter (Haushaltsabfälle, Kartoffeln und Kleie) Schweine bis auf zwei Zentner Lebendgewicht bringen kann. Diese von mir gemachte Feststellung hat die Mästung von mehr Schweinen gestattet, als dies sonst möglich gewesen wäre. Es wurde dadurch der Beweis erbracht, daß es gelingt, auch ohne Körnerfutter Schweine auf ein bestimmtes, beachtenswertes Lebendgewicht zu bringen, was früher für ausgeschlossen gegolten hat.

Die Festsetzung der Wochenkopfmenge an Fleisch auf 250 g hat von der Zivilbevölkerung, da sie während des Krieges und unmittelbar nach dem Krieg auch von allen anderen lebensnotwendigen Nahrungsmitteln nicht die zureichende Menge erhielt, ein außerordentliches Maß von Entsagung gefordert. Die Durchführung der Fleischbewirtschaftung in Deutschland während des Krieges hat aber gezeigt, daß diese Entsagung notwendig war, wenn auch nur die angegebene Wochenkopfmenge Fleisch durchgehalten werden sollte. Tatsächlich konnten die 250 g Fleisch pro Kopf und Woche bis zum Kriegsende im allgemeinen der versorgungsberechtigten Zivilbevölkerung verabreicht werden, und am Ende der Vieh- und Fleischbewirtschaftung (Herbst 1920) ergab sich noch ein Viehbestand, insbesondere was die Rinder anbelangt, der als Unterlage zum Wiederaufbau dienen konnte und, wie die Weiterentwicklung der Dinge gezeigt hat, auch tatsächlich gedient hat. Der Viehbestand ist im Deutschen Reich auch heute (Anfang 1926) noch nicht auf der ursprünglichen Höhe, hauptsächlich deshalb, weil die Verarmung der Landwirtschaft es ihr nicht ermöglichte, die Mengen von Kraftfuttermitteln wieder einzuführen, die zum Wiederaufbau der Viehwirtschaft und zur Wiederherstellung ihrer vollständigen Leistungsfähigkeit notwendig sind. Die Viehbestände sind aber so weit wiederhergestellt, daß die Ernährung des Volkes mit Fleisch, allerdings unter wesentlicher Unterstützung durch Zufuhr von ausländischem Gefrierfleisch, seit mehreren Jahren keine Schwierigkeiten mehr bietet, und daß auch die Erzeugung von Milch wieder so gesteigert worden ist, daß die Milchnot seit Mitte des Jahres 1925 als überwunden angesehen werden kann.

Es war ein harter Eingriff in das Eigentum des Viehhalters, daß er über sein Vieh nicht mehr frei verfügen konnte, sondern es dem Staate zur Verfügung halten mußte, und daß die Preise für sein Vieh sich nicht nach dem freien Spiel des Angebots und der Nachfrage richteten, sondern durch behördliche Bestimmungen festgesetzt worden waren. Dies und der dauernde Hunger der unterernährten Bevölkerung reizten zu Umgehungen, zu geheimen Aufkäufen von Schlachtvieh und zu verbotenen, sogenannten Schwarzschlachtungen. Dies waren unvermeidliche Begleiterscheinungen der Zwangswirtschaft, die zu beklagen sind. Die Zwangswirtschaft von Vieh und Fleisch war aber nicht zu umgehen, um für die Zivilbevölkerung Fleisch wenigstens in einer bestimmten Mindestmenge zur Verfügung stellen zu können, und deswegen muß man die Einrichtung der Zwangsbewirtschaftung von Vieh und Fleisch als eine notwendige Maßnahme zur Versorgung des von der Einfuhr abgeschnittenen deutschen Volkes mit Fleisch bezeichnen und als eine Einrichtung, die ihren Zweck erfüllt hat.

Zum Schlusse noch ein Wort über die Preise des Fleisches vor und während der Zwangsbewirtschaftung des Fleisches. Wie *R. Mayer* in seiner sehr beachtenswerten Abhandlung über Schlachtvieh- und Fleischpreise⁷ hervorhebt, nahmen die Rinder- und Schafpreise im Jahr 1915, als die Verknappung der Bestände eintrat, annähernd um die Hälfte bis auf das Doppelte zu. Die Schweinepreise hatten sich vor der durch die Bekanntmachung vom 4. November 1915 vollzogenen Festsetzung von Höchstpreisen für Schlachtschweine auf Viehmärkten gegen den Höchstpreis des Vorjahres verdoppelt. Im Jahr 1916 erhöhten sich die Rinder-, Kälber- und Schafpreise weiter um ein Viertel über den höchsten Preisstand des Jahres 1915, bis die Mitte März für Rinder und Mitte April für Kälber und Schafe vom Viehhandelsverband festgesetzten Richt- und Höchstpreise der Preistreiberei ein Ende machten. Es war der Doppelzentner Schlachtgewicht von 1914 bis 1916

⁷ *R. Mayer*, Feststellung des angemessenen Spannungsverhältnisses zwischen Vieh- und Fleischpreis in den »Beiträgen zur Kriegswirtschaft«, Heft 17/18/19, Berlin 1917.

bei Ochsen	von	161	bis	176	auf	286	bis	357 M
„ Bullen	„	162	„	169	„	276	„	359 „
„ Kühen	„	137	„	169	„	231	„	315 „
„ Kälbern	„	147	„	193	„	380	„	477 „
„ Schafen	„	163	„	187	„	332	„	362 „
„ Schweinen ...	„	115	„	139	„	203	„	266 „

gestiegen. Der Steigerung der Viehpreise folgte die der Fleischpreise. Die Schweinefleischpreise waren bis zur Festsetzung von Höchstpreisen um nahezu das 2½fache in die Höhe gegangen. Sie betrugen bei Kriegsausbruch 162 M für den Doppelzentner, im November 1915 396 M. Die Rindfleischpreise waren bis zur Regelung der Preise für Schlachtrinder auf nahezu das 3½fache, nämlich von 155 auf 524, die Kalb- und Schaffleischpreise auf beinahe das 3fache, nämlich von 195 auf 531 M und von 196 auf 562 M gestiegen. Da die *Fleischpreise* beim Kleinverkauf des Fleisches in verschiedenen Gegenden ohne erklärlichen Grund verschieden festgesetzt worden waren, wurde R. Mayer als Mitglied der Reichsfleischstelle beauftragt, die angemessene Spanne zwischen den Vieh- und Fleischpreisen zu berechnen. Er hat diese Aufgabe in ausgezeichneter, allgemein befriedigender Weise gelöst unter Berücksichtigung des Lebendgewichtspreises, der Unkosten und Verluste, der Schlachtausbeute, der Nebenausbeute, des Schwundes und Haverlustes und unter Zubilligung eines angemessenen Rohgewinnes des Fleischers. Hiernach berechnete sich der Kleinverkaufspreis des Fleisches aus dem Gestehungspreis des Schlachtgewichts und dem Rohgewinnzuschlag. Der Gestehungspreis wurde nach der R. Mayerschen Formel:

Gestehungspreis des Schlachtgewichts

$$= \frac{\text{Lebendgewichtspreis} + \text{Unkosten} - \text{Nebenausbeute}}{\text{Schlachtgewicht} - \text{Schwund- und Haverlust}}$$

berechnet. Diese Feststellung ist auch für die Berechnung des angemessenen Fleischverkaufspreises nach Beendigung des Krieges von Wert geblieben.

2. Versorgung mit Milch

Mit der Regelung der Fleischversorgung hing eng zusammen die Versorgung der Zivilbevölkerung mit Milch. Denn unsere Rindviehbestände, die, wie aus den Darlegungen im Abschnitt 1 hervorgeht, schließlich das Rückgrat der Fleischversorgung bildeten, bestehen zur Hälfte aus Milch gebenden Kühen, zur anderen aus einer verhältnismäßig geringen Zahl von Bullen und Ochsen und in der Hauptsache aus Jungvieh im Alter bis zu zwei Jahren, das nur in der Altersstufe von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Jahren Schlachtware liefert. Es war unter diesen Verhältnissen eine schwere Aufgabe der das Fleisch bewirtschaftenden Reichsstelle, die großen benötigten Rindfleischmengen aus dem Viehbestand bereitzustellen, ohne dem Kuhbestand mehr als den normalen Abgang zu entnehmen. Der das Fleisch bewirtschaftenden Reichsstelle lag weiterhin die Aufgabe ob, die Rindernachzucht, die Kälber, die die größten Konkurrenten des Menschen hinsichtlich des Milchverbrauches sind, so zu bewirtschaften, daß nur die unbedingt notwendige Zahl zur Nachzucht verwendet, der Rest aber zur Freimachung von Milch möglichst bald geschlachtet wurde. Die Reichsfleischstelle hat, jedenfalls unter meiner Leitung, alles getan, um in dieser Hinsicht die Milchversorgung nach Möglichkeit zu sichern. Milchkühe, das heißt in Milch stehende Kühe, wurden selbstverständlich grundsätzlich von der Entnahme zur Fleischversorgung ausgeschlossen, und es wurde auf eine frühzeitige Abstoßung der Kälber, die nicht zur Aufzucht bestimmt waren, zur Schlachtbank hingewirkt. Die Kälber sollten nicht älter als 8—10 Tage werden, damit nicht unnötig Milch, die für die Kinder, die werdenden und stillenden Mütter, für Kranke und Bejahrte so unentbehrlich war, in den Tiermagen floß. Tierbesitzern, bei denen durch die Viehzählungen Milchkühe nachgewiesen wurden, die aber vorgaben, von den Kühen keine Milch zu bekommen, wurde angedroht, daß ihnen die Milchkühe weggenommen und anderen Besitzern zur Ausnützung übergeben würden, um sie zur Ablieferung von Milch anzuhalten.

Deutschland verfügte im Frieden über etwa $10\frac{1}{2}$ Millionen Milchkühe, was ungefähr der Hälfte des gesamten Rindviehbestandes entsprach. Der Milchertrag dieser $10\frac{1}{2}$ Millionen Milchkühe wurde auf 20—27 Milliarden Liter im Jahr geschätzt.

Wenn man einen jährlichen Milchertrag von 2500 Litern pro Kuh und Jahr zugrunde legt, so ergeben sich als Gesamtjahresertrag rund 25 Milliarden Liter. Diese Zahl dürfte wohl das Richtige treffen. Der Milchertrag der im Frieden in Deutschland vorhandenen etwa $2\frac{1}{2}$ Millionen Milchziegen im Alter von mindestens einem Jahr ist von *Kuczynski* und *Zuntz* (a. a. O.) auf etwa $1\frac{3}{4}$ Milliarden Liter geschätzt worden. Hinzu kam eine nicht bedeutende Einfuhr von frischer, sterilisierter und kondensierter Milch aus dem Ausland. Der Verbrauch an Milch für die Viehaufzucht ist nach *L. Ruge*⁸ auf 13 vH des Ertrages bei Kuhmilch und auf 4 vH bei Ziegenmilch zu schätzen. Die Ziegenmilch findet im übrigen fast ausschließlich Verwendung durch Frischgenuß, während die Kuhmilch bekanntermaßen hauptsächlich in drei Formen verbraucht wird: als Frischmilch, Butter und Käse. *Kuczynski* und *Zuntz* nehmen den Frischgenuß von Vollmilch (Kuhmilch) mit jährlich etwa 8,2 Milliarden Litern (= 33 bis 43 vH der Gesamterzeugung) an, so daß vor dem Kriege durchschnittlich etwa 117 Liter auf den Kopf und das Jahr oder $2\frac{1}{2}$ Liter wöchentlich auf den Kopf und die Woche entfielen.

Die Milchversorgung war vor dem Kriege im großen ganzen dem Privatmilchhandel überlassen. Nur in wenigen Gebieten, wie im rheinisch-westfälischen Industriegebiet, wo die Beschaffung guter, einwandfreier Milch, namentlich für Kinder, zeitweilig schwer wurde, waren von einer Reihe von Städten *Milchzentralen* oder *Milchhöfe* zumeist in Verbindung mit den öffentlichen Schlachthöfen eingerichtet worden.

Während des Krieges sind bis zum Sommer 1915 Schwierigkeiten in der Milchversorgung nach den Angaben von *L. Ruge*, dem in dieser Darstellung gefolgt wird, nicht besonders hervorgetreten. Erst als die Butterpreise im August 1915 stiegen und die Verbutterung der Milch lohnender wurde als der Frischmilchverkauf, und dann weiterhin, als infolge des Mangels an ausländischen Kraftfuttermitteln und wegen des schlechten Ausfalles der Rauhfutterernte 1915 der Milchertrag der Kühe ganz bedeutend zurückging (auf durchschnittlich 3—6 Liter täglich gegenüber durchschnittlich 10 Liter vor dem Kriege), begann die Milchversorgung zu stocken. Als diese Erscheinung sich zeigte,

⁸ *L. Ruge*, Deutschlands Milch- und Speisefettversorgung im Kriege. Beiträge zur Kriegswirtschaft, Heft 47/48, Berlin 1918.

wurde zunächst *mit kleinen Mitteln* versucht, die *Milchversorgung zu sichern*. So wurde durch Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 2. September 1915 (RGBl. S. 545) *verboten, Vollmilch* oder geschlagene oder ungeschlagene *Sahne* in gewerblichen Betrieben *zum Backen* zu verwenden, geschlagene Sahne allein oder in Zubereitungen *im Kleinhandel*, insbesondere in Milchläden, Konditoreien, Bäckereien, Gast-, Schank- und Speisewirtschaften sowie in Erfrischungsräumen, *zu verabfolgen*. Durch Bekanntmachung vom 16. Dezember 1915 (RGBl. S. 821) wurde *verboten, Milch und Sahne jeder Art zur gewerblichen Herstellung von Süßigkeiten und Schokolade zu verwenden*. Zugelassen hierzu wurde nur durch Bekanntmachung vom 29. Dezember 1915 (RGBl. S. 849) die Verwendung von ausländischer Trockenmilch und Trockensahne sowie unter bestimmten Voraussetzungen eingedickte Milch. Die preußischen Ministerien machten in einem Erlaß vom 8. September 1915 — mit Rücksicht auf die schlechte Rauhfutterernte des Jahres 1915 und den Mangel an Kraftfuttermitteln — vorsorglich auf die voraussichtlich im Winter 1915/16 zu erwartende Einschränkung des Milchverbrauchs für Erwachsene aufmerksam, empfahlen den Verwaltungen der größeren Städte und der Industriebezirke Maßnahmen zur Sicherstellung der Milchzufuhr und zur Regelung des Verbrauches (Einführung von Milchkarten) an und erließen am 18. Oktober 1915 eine Anordnung, die, um den Verbrauch der Milch im Haushalt zu sichern, in die Milchverfütterung an Kälber und Schweine eingriff und die gewerbliche Verwendung von Milch in weitem Maße einschränkte. Am 4. November 1915 erging in Preußen eine Verordnung, die für größere Gemeinden die Sicherstellung des Milchbedarfes der Kinder, Mütter und Kranken sowie die Preisregelung gemäß der Verordnung des Reichskanzlers vom 11. November 1915 vorschrieb. Durch eine Anschlußverordnung vom 11. November 1915 wurde die Milchverbrauchsmenge für Kinder bis zum vollendeten zweiten Lebensjahr und für Mütter auf ein Liter, für die 1902 und später geborenen Kinder auf ein halbes Liter festgesetzt. Am 16. April 1916 wurde auch die aus dem Ausland eingeführte kondensierte und getrocknete Milch in die Regelung einbezogen.

Am 4. November 1915 erschien die *erste Reichsbekanntmachung* (RGBl. S. 723), durch welche die *allgemein verbindliche*

Regelung zur Sicherung der Milchversorgung angebahnt wurde. In dieser Bekanntmachung wurde den Gemeinden die Ermächtigung erteilt, *Höchstpreise* für Milch beim Verkauf durch den Erzeuger sowie im Groß- und Kleinhandel festzusetzen. Gemeinden mit mehr als 10 000 Einwohnern wurden zur Festsetzung von Höchstpreisen im Kleinhandel verpflichtet. Solchen Gemeinden wurde außerdem die Verpflichtung auferlegt, den übrigen Gemeinden die Berechtigung eingeräumt, die bevorzugte Versorgung mit Milch der Kinder, der stillenden und werdenden Mütter bei der Verteilung der Milch sicherzustellen. Die Sicherstellung konnte durch Einrichtung eigener Verkaufsstellen, durch Vereinbarung mit den Landwirten und durch entsprechende Regelung des Milchverkaufs geschehen. Die Gemeinden erhielten außerdem die Befugnis, die zur Durchführung der Sicherstellung erforderlichen Anordnungen zu treffen und dafür zu sorgen, daß den Vorzugsberechtigten kein höherer Preis als den übrigen Abnehmern berechnet wurde. Der Reichskanzler behielt sich vor, Vorschriften über den Maßstab zu erlassen, nach dem Kinder, stillende und werdende Mütter sowie Kranke zu berücksichtigen waren. Durch die bereits angeführte Verordnung des Reichskanzlers vom 11. November 1915 wurde bestimmt, daß Lieferungsverträge über Milch, die zu höheren als den auf Grund der Verordnung vom 4. November 1915 festgesetzten Höchstpreisen abgeschlossen worden waren, mit dem Inkrafttreten des Milchhöchstpreises als erledigt zu gelten hatten, soweit die Lieferung bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht erfolgt war.

Alle diese Maßnahmen konnten jedoch, wie *L. Ruge* mit Recht hervorhebt, dem Notstand nicht wirksam steuern, weil sie nur Einzelmaßnahmen und Einschränkungen an den Verbraucherstellen enthielten, ohne die Förderung der Erzeugung und die zweckmäßige Verteilung der gewonnenen Milch als Hauptaufgabe zu regeln. Dieser Aufgabe wurde erst durch die *Verordnung des Reichskanzlers vom 8. Juni 1916* (RGBl. S. 447) *über vorläufige Maßnahmen auf dem Gebiete der Fettversorgung* nähergetreten, die bestimmte, daß bei Aufbringung des Fleischbedarfs nach der Verordnung über die Reichsfleischstelle vom 27. März 1916 (s. Abschnitt I) Vorsorge zu treffen sei, daß *Kühe, die vorzugsweise zur Milcherzeugung geeignet waren, nicht zur Schlachtung kommen durften*. Die Besitzer von Milchkühen,

die im Mai 1916 Milch an Molkereien geliefert hatten, wurden, auch soweit eine vertragliche Verpflichtung zur weiteren Lieferung nicht bestand, verpflichtet, *die Milch auch künftighin an die bisherigen Stellen abzuliefern*. Sie hatten monatlich mindestens ebensoviel Milch zu liefern, als dem Verhältnis der im Mai gelieferten Milch zu der gesamten von ihnen im Mai erzeugten Milch entsprach. Die höheren Verwaltungsbehörden wurden ermächtigt, zur Abwendung von Notständen Besitzer von Kühen ihres Bezirks, die bisher ihre Milch nicht an Molkereien geliefert hatten, *zur Lieferung der Milch an eine Molkerei anzuhalten*. Ausgenommen wurde die vom Besitzer zum Verbrauch im eigenen Haushaltbetrieb benötigte Milch. *Die Molkereien konnten beim Eintritt von Notständen durch Milchknappheit zur Lieferung von Voll- oder Magermilch an bestimmte Gemeinden angehalten werden*. Die Molkereien wurden auch verpflichtet, über Bezug und Verarbeitung von Milch und Rahm sowie über Abgabe von Butter Buch zu führen.

Die umfassende Regelung der Bewirtschaftung der Milch für das ganze Reich erfolgte aber erst durch die *Bekanntmachung des Reichskanzlers über die Bewirtschaftung von Milch und den Verkehr mit Milch vom 3. Oktober 1916* (RGBl. S. 1100), die durch Bekanntmachung vom 3. November 1917 (RGBl. S. 1005) abgeändert worden ist: Hiernach wurde die Bewirtschaftung der Milch der bereits bestehenden *Reichsstelle für Speisefette (Reichsfettstelle)* und den auf Grund der Verordnung vom 20. Juli 1916 errichteten Verteilungsstellen übertragen. Es wurde bestimmt, daß als Milch im Sinne der Verordnung Kuhmilch im unbearbeiteten und bearbeiteten Zustand, ferner alle Bestandteile, die durch Zerlegung oder sonstige Verarbeitung dieser Milch gewonnen werden (Sahne, Magermilch, Buttermilch, Molke, Molkeneiweiß, Kasein, Milchzucker u. dgl.), endlich alle Erzeugnisse, die ganz oder vorzugsweise aus Kuhmilch hergestellt werden (Dauermilch und Dauersahne jeder Art, Joghurt, Kefir und ähnliche Erzeugnisse), sowie Quark, nicht aber andere Käsearten und ebensowenig Butter zu verstehen seien. Den Selbstversorgern, das heißt den Kuhhaltern nebst ihren Haushalts- und denjenigen Wirtschaftsangehörigen, bei welchen herkömmlich die Gewährung von Vollmilch einen Teil der Entlohnung bildet, war der Bedarf an Milch zu belassen. Die Bedarfsmenge der Selbstver-

sorger in Vollmilch zum eigenen menschlichen Genuß und für Verfütterungszwecke war durch die Kommunalverbände (Kreise, Oberämter, Bezirksämter, also die untersten staatlichen Verwaltungsbezirke) festzustellen. Die Landeszentralbehörden wurden ermächtigt, hierfür einheitliche Grundsätze (je Person und bei Verfütterungsmilch je Kalb) festzustellen. Die Kommunalverbände hatten die Kuhhalter sowie Molkereien oder andere Stellen zu verpflichten, einen Teil der anfallenden *Magermilch* an bestimmte Stellen abzuliefern, um auch die Magermilch, die vor dem Krieg im wesentlichen als Futtermittel für Tiere verwendet worden war, möglichst vollständig zur Ernährung des Menschen heranzuziehen. *Vollmilchversorgungsberechtigt* waren

- a) Kinder bis zum vollendeten sechsten Lebensjahre,
- b) stillende Frauen,
- c) schwangere Frauen in den letzten drei Monaten vor der Entbindung,
- d) Kranke auf Grund amtlich vorgeschriebener Bescheinigung.

Die Reichsfettstelle hatte nähere Bestimmungen über die Gesamtmengen zu treffen, die allen Milchversorgungsberechtigten zu gewähren waren. Die Unterverteilung dieser Gesamtmengen, insbesondere die Bestimmung der den einzelnen Gruppen der Vollmilchversorgungsberechtigten zu gewährenden Tagesmengen, war Sache des Kommunalverbandes. Der Kommunalverband konnte auch unter entsprechender Kürzung der den Vollmilchversorgungsberechtigten zu gewährenden Tagesmengen weiteren Bevölkerungsgruppen (z. B. Kindern über sechs Jahre, Personen über 65 Jahre) Vollmilch zuweisen. Bei Kranken war der Anspruch auf Zuteilung von Vollmilch von dem Amtsarzt oder einer von dem Kommunalverband zu bezeichnenden Stelle zu bescheinigen oder nachzuprüfen. Insoweit Vollmilch über die von der Reichsfettstelle gewährten oder festgesetzten Gesamtmengen hinaus zur Verfügung stand, war sie zu entrahmen und zu verbuttern. Die Kommunalverbände hatten die Einrichtungen zu einer geregelten Erfassung und Verteilung der in ihrem Bezirk gewonnenen und in ihren Bezirk gelieferten Vollmilch und Magermilch zu treffen, soweit sie nicht den Selbstversorgern nach § 3 der Verordnung zu belassen war. Für die Kuhhalter konnte, unbeschadet ihres eigenen Bedarfs, ebenso wie für Mol-

kereien und Milchverkäufer angeordnet werden, Milch an Molkeereien oder Gemeinden zu liefern.

Verboten wurde, Vollmilch und Sahne in gewerblichen Betrieben, außer zur Herstellung von Butter und Käse, zu verwenden, Milch jeder Art bei der Brotbereitung und zur gewerbsmäßigen Herstellung von Schokolade und Süßigkeiten zu verwerten, Sahne in Konditoreien, Bäckereien, Gast-, Schank- und Speisewirtschaften sowie in Erfrischungsräumen zu verabfolgen, Sahne in Verkehr zu bringen außer zur Herstellung von Butter und Käse in gewerblichen Betrieben und außer zur Abgabe an Kranke und Krankenanstalten auf Grund amtlicher Bescheinigung, geschlagene Sahne oder Sahnenpulver herzustellen, Milch bei der Zubereitung von Farben zu verwenden, Milch zur Herstellung von Kasein für technische Zwecke zu verwerten, Vollmilch an Tiere zu verfüttern, ausgenommen an Kälber, die nicht älter als sechs Wochen waren.

Die *Reichsfettstelle* konnte *weitere Anordnungen* für den Verkehr und den Verbrauch von Milch erlassen und in Einzelfällen Ausnahmen von Bestimmungen dieser Verordnung zulassen. Sie konnte insbesondere nähere Bestimmungen treffen:

- a) über die Bemessung des Bedarfs der Selbstversorger,
- b) über den Verbrauch von Magermilch,
- c) über Art und Umfang der Herstellung von Milcherzeugnissen sowie über die Milchlieferungen an Betriebe, in denen solche Erzeugnisse hergestellt wurden, über die Regelung des Verkehrs und des Verbrauchs solcher Erzeugnisse sowie über die Milchlieferung an Margarinefabriken und andere Betriebe, die zur Herstellung ihrer Erzeugnisse Milch benötigen.

Die *Kommunalverbände* konnten mit Zustimmung der Landeszentralbehörde bestimmen, daß Ziegen- und Schafhalter nebst ihren Haushalts- und Wirtschaftsangehörigen von der ihnen nach Maßgabe dieser Verordnung oder der auf Grund dieser Verordnung erlassenen Anordnungen zustehenden Befugnis, Vollmilch oder Magermilch zu beziehen, ganz oder teilweise ausgeschlossen wurden, und Höchstpreise beim Verkauf von Ziegen- oder Schafmilch durch den Erzeuger sowie im Groß- und Kleinhandel festsetzen.

So weit die Vorschriften —, zu denen noch zu bemerken ist, daß

die Durchführung durch die Landesfettstellen in den einzelnen Bundesstaaten und nach ihrer Anweisung durch die Kommunalverbände geschah! Die Kommunalverbände hatten den Umfang der Milch- und Buttererzeugung in ihrem Bezirke zu ermitteln und sicherzustellen und deren Verwendung und Verbrauch zu regeln. Den Landesfettstellen lag die Aufgabe ob, den Ausgleich zwischen Überschuß- und Bedarfsgebieten im Bereich der ihnen unterstellten Kommunalverbände vorzunehmen. Für jeden Kommunalverband wurde die Bewirtschaftung festgelegt durch einen *Verteilungsplan*, wobei die Zahl der vorhandenen Milchkühe und deren geschätzter Milchertrag unter Abzug der den Selbstversorgern zustehenden Milchmenge berechnet und die verbleibende Menge auf die Versorgungsberechtigten umgelegt und, soweit es sich um Überschußgebiete handelte, zum Teil zur Ablieferung an Bedarfsgebiete oder zur Verbutterung bestimmt wurde.

Die Aufgabe der Erfassung und Verteilung der Milch war viel schwieriger als diejenige der Erfassung und Verteilung anderer im Lande gewonnener Lebensmittel, namentlich als diejenige des Getreides und der Kartoffeln, weil es sich hier um Jahresprodukte handelte, die Stapelartikel waren und deswegen leicht auf Kopf und Jahr umgerechnet und verteilt werden konnten. Bei der Milch handelt es sich dagegen um die täglich wiederholte Erzeugung in einer sehr großen Zahl von verschiedenen Betrieben, in denen die täglich erzeugte Milchmenge und der eigene Verbrauch nicht kontrolliert werden konnten. Denn es war ein Ding der Unmöglichkeit, in jeden Stall einen Beamten zu schicken, der die Ermittlungen in der angegebenen Richtung hätte anstellen können. Es war also schon die *Erfassung unsicher*. Hinzu kam das immer weitere *Zurückgehen des Milchertrags* infolge der unzureichenden Ernährung der Kühe ausschließlich mit Rauhfutter, dessen Ernte zudem im Jahr 1915, wie angeführt, schlecht ausgefallen war, und mit Rüben ohne jede Zugabe von Kraftfuttermitteln. Die bevorzugte Zuweisung der Kleie an die Milchkühe wollte nicht viel besagen bei dem hohen Ausmahlungsgrad des Getreides, der zur Sicherung der Brotversorgung ein Gebot der Notwendigkeit geworden war. Die Kleie bestand bei dem hohen Ausmahlungsgrade fast nur aus Holzfaser (Zellulose), enthielt dagegen nur wenig Eiweiß, dessen das Milchtier zur Milcherzeugung reichlich bedarf. Weiter kam in Betracht, daß die Milch für

den Kuhhalter fast das einzige nährstoffreiche Nahrungsmittel war, über das er noch verfügen konnte, und daß deshalb die Verführung für ihn sehr nahe lag, von der Milch möglichst viel für sich zu verbrauchen und davon auch seinen Kälbern, die er zur Erhaltung seines Viehbestandes aufziehen mußte, in Ermangelung anderer Kraftfuttermittel vielleicht mehr zu geben, als er vom Standpunkt der Versorgung der Allgemeinheit mit der allernotwendigsten Menge Milch verantworten konnte.

Dies führte dazu, daß die *Milchversorgung eines der schmerzlichsten Kapitel in der Leidensgeschichte des deutschen Volkes* während des Krieges und in der ersten Nachkriegszeit wurde. Der notwendigste Bedarf für die Vorzugsberechtigten mußte immer mehr herabgesetzt werden, und die übrige Bevölkerung ging bei der Verteilung mit Milch so gut wie leer aus. Zahllose Familien, in denen keine Kinder unter sechs Jahren und keine stillenden Frauen sich befanden, haben vom Herbst 1916 ab bis zum Ende des Krieges und auch noch ziemlich geraume Zeit nach diesem keine Milch mehr in den Haushalt bekommen. Das wurde von der Bevölkerung auch, so schwer sie den tatsächlichen Ausschluß von der Milchversorgung empfand, während des Krieges willig ertragen, da alles darin einig war, daß es vor allem galt, die Kinder durch bevorzugte Versorgung mit Milch am Leben zu erhalten, die ohne Milch nicht am Leben zu erhalten sind, und den werdenden und stillenden Müttern sowie den Kranken die übrige von der öffentlichen Bewirtschaftung erfaßbare Milch zuzuweisen.

In der ersten Nachkriegszeit führte der Ausschluß zahlloser Familien, in denen sich Personen befanden, die zwar nicht krank, aber gewohnheitsmäßig auf Milchgenuß eingestellt waren, von der Milchversorgung zu einem Schleichhandel mit Milch, der sich bis zur Aufhebung der Bewirtschaftung der Milch, die durch Verordnung des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft vom 6. Juni 1924 (RGBl. S. 643) praktisch erfolgt ist, fortgesetzt hat und eine der unangenehmsten Erscheinungen der zentralen Bewirtschaftung geworden ist. Die Zwangsbewirtschaftung der Milch schuf auch schließlich einen starken Gegensatz zwischen den bewirtschaftenden Behörden und der kuhhaltenden Landwirtschaft, weil versucht werden mußte, immer mehr Milch unter Kürzung der Selbstversorgungsportion für die öffentliche

Hand zu erlangen und den säumigen Kuhhaltern das Unrecht, das sie durch Zurückhaltung von verfügbarer Milch an der Allgemeinheit begingen, durch Strafen, insbesondere durch Nichtaushändigung der Bezugskarten für Zucker, Petroleum, Kohlen usw. und selbst durch Enteignung ihrer Kühe, zum Bewußtsein zu bringen.

Aber alle diese Maßnahmen vermochten nicht, wesentlich mehr Milch der öffentlichen Bewirtschaftung zuzuführen, weil aus den angegebenen Gründen die Milchergiebigkeit der Milchkühe ganz gewaltig zurückging und deswegen die erzeugte Milchmenge zu einer auch nur annähernd befriedigenden Versorgung der wichtigsten Bedarfsgruppen an Milch in der Bevölkerung nicht genügte. Die Versorgungsdecke mit Milch war zu kurz geworden, man mochte sich wenden und drehen wie man wollte. Schließlich ging man so weit, den Vollmilchbedarf der Kuhhalter als Selbstversorger zum unmittelbaren menschlichen Gebrauch in Richtlinien vom 9. November 1917 auf täglich ein Viertelliter für die Person herabzusetzen. Dies war viel mehr, als der übrige Teil des Volkes, abgesehen von dem Vorzugsversorgungsberechtigten, erhielt, aber doch recht wenig, da der Kuhhalter durch die Gewohnheit es als sein gutes Recht angesehen hatte, mehr Milch zu verzehren.

Die Versorgung des deutschen Volkes mit Milch wurde etwa ein Jahr nach Kriegsbeginn unzulänglich und blieb dies trotz der von einer Reichszentrale angeordneten und überwachten kommunalen Milchbewirtschaftung bis zu deren im sechsten Jahre nach dem Ende des Krieges erfolgten Aufhebung. Die Unzulänglichkeit der kommunalen Milchbewirtschaftung beruhte, wie *L. Ruge* mit Recht sagt, im wesentlichen Teil auf unabänderlichen Kriegsumständen, und ihre Beseitigung war daher erst nach Beendigung des Krieges zu erwarten. Der Kuhbestand zur ausreichenden Ernährung des deutschen Volkes mit Milch war nach Beendigung des Krieges noch vorhanden. Er bedurfte aber zur Erfüllung dieser Aufgabe eines richtig zusammengesetzten Futters, neben dem im Inland selbst gewonnenen Grundfutter, Heu und Rüben, der Verabreichung von eiweißreichem Kraftfutter, das erst nach Beendigung des Krieges allmählich wieder aus dem Ausland zu erlangen war. Da dies infolge der Erschöpfung der Geldmittel durch den Krieg und der ungeheuren Lasten, die dem

deutschen Volk nach dem Krieg von seinen früheren Gegnern auferlegt worden sind, nur ganz allmählich geschehen konnte, hat sich die Milchversorgung erst seit Anfang des Jahres 1925 wieder so gestaltet, daß jeder seinen Milchbedarf beim Milchhändler decken kann. Um so schwerer wurde es deshalb vom deutschen Volke empfunden, daß es durch den Friedensvertrag gezwungen wurde, alsbald nach Kriegsende an die früheren Feinde Milchkühe abzuliefern, die in Deutschland so dringend notwendig waren, um wenigstens den Kindern und Frauen eine auch nur annähernd ausreichende Milchmenge geben zu können. Seit Anfang des Jahres 1925 ist durch die Hebung der Erzeugung eiweißreicher Futtermittel im Lande und durch die Einfuhr von Kraftfuttermitteln aus dem Ausland die heimische Milchwirtschaft wieder so hergestellt, daß sie der ausländischen Zufuhr nicht mehr bedarf. Durch die unzureichende Ernährung mit Milch ist aber der während des Krieges und in der ersten Nachkriegszeit zur Welt gekommene Nachwuchs des deutschen Volkes an seiner Gesundheit schwer geschädigt worden, von den Schäden der kümmerlichen Milchzufuhr bei Frauen, Hochbetagten und Kranken ganz zu schweigen.

C

VERSORGUNG MIT ERSATZLEBENSMITTELN

VON

GEHEIMEN REGIERUNGSRAT DR. KERP, BERLIN

INHALT

1. Entwicklung des Ersatzmittelwesens.....	79
2. Anfängliche gesetzliche Regelung des Ersatzmittelwesens	81
3. Die endgültige gesetzliche Regelung des Ersatzmittelwesens	85
4. Einzelne wichtige Lebensmittel, ihre Streckung, ihr Ersatz.....	102
5. Schlußwort	121

1. Entwicklung des Ersatzmittelwesens

Ersatzlebensmittel sind schon vor dem Weltkriege in Deutschland wie auch in anderen Kulturstaaten in nicht geringer Zahl in den Verkehr gekommen und haben vor allem wegen ihrer Wohlfeilheit im Vergleich zu den ursprünglichen vollwertigen Lebensmitteln, zu deren Ersatz sie bestimmt sind, für die Ernährung breiter Schichten der Bevölkerung Wichtigkeit gewonnen; demgemäß haben sie auch eine erhebliche volkswirtschaftliche Bedeutung erlangt. Als vornehmliche Beispiele solcher Ersatzlebensmittel sind Margarine und Kunstspeisefett, Kunsthonig, die Kaffee-Ersatzstoffe, wie Zichorien-, Malz-, Gerstenkaffee, ferner Fleischbrüh- und Suppenwürfel, Puddingpulver, alkoholfreie Getränke, künstliche Süßstoffe zu nennen. Ihre volkswirtschaftliche Bedeutung möge aus einigen wenigen Zahlen erhellen. So wurde in Deutschland die jährliche Erzeugung von Margarine vor Ausbruch des Krieges auf etwa 250 000 Tonnen, diejenige an Kaffee-Ersatzstoffen auf etwa 193 000 Tonnen veranschlagt und die Herstellung von Kunsthonig allein in den in Preußen gelegenen größeren Betrieben auf etwa 7500 bis 9000 Tonnen jährlich geschätzt. Für die Beurteilung ihrer Beschaffenheit vom gesundheitlichen und nahrungsmittelchemischen Standpunkt sind wie vor dem Kriege, so auch jetzt die nämlichen Bestimmungen wie für die übrigen Lebensmittel maßgebend, vor allem also die Vorschriften des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879; für Margarine und Kunstspeisefett ist ein Sondergesetz, das sogenannte Margarinegesetz vom 4. Juli 1897, erlassen. In den dem Kriegsausbruch unmittelbar vorangehenden Jahren war das Reichsgesundheitsamt mit dem Entwurf zu einem neuen Lebensmittelgesetz und im Anschluß daran mit der Ausarbeitung von Entwürfen zu Festsetzungen über die einzelnen Lebensmittel beschäftigt; unter diesen befinden sich auch solche über Ersatzlebensmittel, wie Margarine und Kunstspeisefett, Kaffee-Ersatzmittel, Kunsthonig. Das neue Lebensmittelgesetz ist inzwischen

unterm 5. Juli 1927 erlassen worden, zu dem nun eine Reihe von Ausführungsbestimmungen ergehen wird.

Im Verlaufe des Weltkrieges hat infolge der Abschnürung Deutschlands vom Welthandel und der dadurch herbeigeführten Knappheit an allen notwendigen Lebensmitteln die gewerbliche Herstellung von Ersatzmitteln einen bis dahin ungeahnten Umfang angenommen und bald zu Mißständen geführt, zu deren Bekämpfung besondere gesetzliche Maßnahmen unumgänglich notwendig wurden. Die Schilderung dieser Entwicklung auf dem Lebensmittelmarkt und der zu ihrer Aufsicht und Regelung aufgewendeten gesetzgeberischen Tätigkeit bildet den Gegenstand der nachfolgenden Darlegungen.

Im ersten Kriegsjahr waren die Lebensmittel noch reichlich vorhanden, ihre Verfälschung überschritt daher nach Art und Umfang nicht das übliche Maß. Schon im zweiten Kriegsjahre trat dagegen an Stelle des anfänglichen Überschusses eine zunehmende Knappheit der Lebensmittelvorräte und damit der Zwang ein, mit ihnen hauszuhalten, sie zu verlängern, zu »strecken« und durch Mittel zu ersetzen, die bis dahin nicht oder nur beschränkt dem menschlichen Lebensunterhalt dienten. Damit beginnt in der Kriesernährung die Periode der Lebensmittelstreckung und der Ersatzmittel unerfreulichen Angedenkens. Es war zwar der dabei leitende Grundgedanke gut und zweckmäßig; er entsprang der Notwendigkeit und dem Streben nach Stärkung der wirtschaftlichen Widerstandskraft bis zum äußersten. Aber es waren ihm von vornherein natürliche Grenzen gezogen. Denn die Erfahrung hat gelehrt, daß der Mensch rein empirisch aus der großen Zahl der sich ihm anbietenden Naturerzeugnisse diejenigen bereits vollzählig oder doch nahezu vollzählig erkannt und ausgewählt hat, die für seine Ernährung zweckmäßig sind. Die Zahl der wirklich brauchbaren Streckungs- und Ersatzmittel konnte daher nur gering sein, die Zahl der vorgeschlagenen war dagegen außerordentlich groß. Entsprangen solche Vorschläge anfangs einer wohlgemeinten Absicht, die aber von vornherein an mangelnder Sachkenntnis litt, so stieg ihre Zahl in das Ungemessene, als der gewerbliche Unternehmergeist den Gedanken des Lebensmittelersatzes ergriff und für sich ausnutzte. Unternehmerkreise und Personen, die sich zuvor mit der Herstellung und dem Handel mit Lebensmitteln niemals be-

faßt hatten, bemächtigten sich in dem Streben nach leichtem und schnellem Gewinn in steigendem Maße des neuen Gewerbezweiges. Die Erzeugnisse, die von ihnen in Form von Würfeln, Tafeln, Pulvern, Extrakten, Würzen, Pasten, Suppen — unverpackt oder verpackt in Kästen, Dosen, Tuben — zu meist übermäßigen Preisen und mit übertriebenen Anpreisungen alltäglich auf den Markt geworfen wurden, waren in der großen Mehrzahl für die Ernährung der Bevölkerung wertlos. Anstatt die Widerstandskraft zu stärken, waren sie meist nur dazu angetan, Enttäuschung zu wecken und den Mißmut zu steigern. Um einen Begriff über die Zahl dieser Erzeugnisse zu geben, sei nur erwähnt, daß die Zahl der den Behörden im Verlaufe der ersten Kriegsjahre bekannt gewordenen Ersatzlebensmittel mehr als 11 000 betrug. In Wirklichkeit muß aber die Zahl der in den Verkehr gelangten Ersatzmittel weit größer gewesen sein; denn es fehlte damals an jeder Handhabe, ein auch nur annähernd zutreffendes Urteil über diese Verhältnisse zu gewinnen.

2. Anfängliche gesetzliche Regelung des Ersatzmittelwesens

Es entspricht der natürlichen Entwicklung der Dinge, daß man zunächst versuchte, die im Verkehr mit Ersatzlebensmitteln auftretenden Mißstände mit den zur Verfügung stehenden gesetzlichen Vorschriften zu bekämpfen, und sich zu besonderen Maßnahmen erst entschloß, als diese Vorschriften als unzureichend erkannt wurden. Es ist auch natürlich, daß mit Verordnungen zuerst nur da eingegriffen werden konnte, wo sich Auswüchse besonders bemerkbar machten, und eine allgemeine Regelung erst in den Bereich der Möglichkeit trat, als der Verkehr mit Ersatzlebensmitteln schon eine Entwicklung hinter sich hatte, die hinreichte, um zu erkennen, mit welchen Mitteln die Gesetzgebung einzusetzen hatte, um wirksam zu sein. Es kann nicht Zweck dieser Darstellung sein, die zahlreichen Verordnungen, die für die Bewirtschaftung der verschiedenen Lebensmittel, für die Zulässigkeit ihrer Streckung und ihre Verwendung zur Herstellung von Ersatzlebensmitteln erlassen wurden, im einzelnen anzuführen und zu erläutern. Diese Verordnungen betreffen alle Lebensmittel des täglichen Bedarfs, so Fleisch, dessen Verwendung zur Herstellung von Ersatzlebensmitteln

verboten wurde, Ersatzwurst, Knochen und ihre Verarbeitung zu Knochenfett und Leimbrühe, Fleischbrühwürfel, fetthaltige Zubereitungen, Milch, Backware, Mehl, die Erzeugnisse der Kartoffeltrocknerei, Zucker, Marzipanersatz, Kakao, Kunsthonig, künstliche Süßstoffe, Fruchtsäfte, Limonaden, Kaffee-Ersatzmittel, Bier und bierähnliche Getränke, Branntwein und die Verwendung aller dieser Lebensmittel zur Herstellung von Ersatzmitteln, soweit sie nicht schon selbst Ersatzmittel sind. Nur zwei Verordnungen aus dieser ersten Zeit der Ersatzmittelregelung bedürfen auch hier einer besonderen Würdigung, weil sie zur Bekämpfung allgemeiner Mißstände erlassen wurden und eine allgemeine Bedeutung erlangt haben, die ihnen auch über die Kriegszeit hinaus verbleibt. Dies sind die Bekanntmachungen über die äußere Kennzeichnung von Waren vom 18. Mai 1916 nebst der zu ihrer Ausführung erlassenen Bekanntmachung vom 26. Mai 1916, die in der folgenden Zeit noch mehrfache Ergänzungen erfahren hat, sowie die Bekanntmachung gegen irreführende Bezeichnung von Nahrungs- und Genußmitteln vom 26. Juni 1916.

Im Ersatzmittelhandel erschienen in steigendem Maße Waren, die in verschlossenen Umhüllungen oder Behältnissen abgegeben wurden, so daß es dem Käufer nicht möglich war, ohne weiteres, insbesondere nicht ohne Verletzung der Packung, eine Besichtigung des Inhalts vorzunehmen. Der Käufer war daher darauf angewiesen, den meist übertriebenen Angaben auf der Packung blindlings zu vertrauen. Dazu kam, daß unangemessen hohe Preise gefordert wurden, die noch eine Steigerung erfuhren, sobald die Herstellungskosten neuer Waren sich erhöhten. Daß dies zu Mißbrauch aller Art führte, daß der Inhalt den hochtrabenden Anpreisungen nicht entsprach, ja oft so minderwertig war, daß er vom Genuß abschreckte, war eine gewohnte Erfahrung geworden. Trotzdem wurden diese Waren gekauft, weil sie durch die in ununterbrochener Folge wechselnden Aufmachungen und Anpreisungen die Käufer immer wieder anlockten, die hofften, die ihnen zugemessene viel zu schmale und reizlose tägliche Kost zu vermehren, zu verbessern oder doch wenigstens mit einem neuen Anreiz zu würzen. Um diesem allgemeinen Mißstand zu steuern, wurde durch die Bekanntmachung vom 18. Mai 1916 angeordnet, daß bei Gegenständen des täglichen Bedarfs

Packungen und Behältnisse, in denen sie an den Verbraucher abgegeben werden, mit bestimmten Angaben über die Person des Herstellers, die Zeit der Herstellung, den Inhalt und dem Kleinverkaufspreis zu versehen sind; der Preis für diese Gegenstände, die zum Weiterverkauf unter Festsetzung eines Kleinverkaufspreises geliefert worden sind, darf nachträglich nicht erhöht werden. Durch die Bekanntmachung vom 26. Mai 1916 wurden die näheren Bestimmungen über den Anwendungskreis der vorangegangenen Bekanntmachung und über die Art der Angaben auf den Packungen getroffen. Danach unterliegen diesen Vorschriften Fleischkonserven, soweit ihre Herstellung zugelassen wird, Gemüse-, Obst-, Fisch-, Milch- und Sahnekonserven, diätetische Nahrungsmittel, Fleischextrakt und dessen Ersatzmittel, Fleischbrühwürfel und sonstige Suppenwürfel, Kaffee-, Tee- und Kakaoversatzmittel sowie Kaffeemischungen, Marmeladen, Obstmus, Kunsthonig und sonstige Fettersatzstoffe zum Brotaufstrich, Käse, Schokolade, Schokolade- und Kakaopulver, Zwieback und Keks, Pudding- und Backpulver sowie alle ähnlichen für die menschliche Ernährung bestimmten Pulver, Gewürze und deren Ersatzmittel. Die vorstehenden Warengattungen wurden hier einzeln aufgeführt, um zu zeigen, welchen Umfang bereits im Frühjahr 1916 die Herstellung von Ersatzlebensmitteln angenommen hatte. Bei diesen Waren in verschlossenen Packungen mußte der Inhalt nach Maß und Gewicht oder nach Zahl angegeben werden, insbesondere bei Fleischkonserven, mit Ausnahme der Geflügelkonserven, das Mindestgewicht an knochenfreiem Fleisch, bei Gemüse- und Obstkonserven das Mindestgewicht des Gemüses oder Obstes ohne die der Konserve zugesetzte Flüssigkeit, bei Fischkonserven die Zahl der eingelegten Fische, sofern diese im Durchschnitt der mittleren Größe der einzelnen Fischarten entsprachen. Bei Suppenfabrikaten genügte die Angabe der Anzahl von Tellern Suppe, die aus einem Würfel hergestellt werden können.

Die Bekanntmachung gegen irreführende Bezeichnung von Nahrungs- und Genußmitteln vom 26. Juni 1916 füllt eine Lücke im Nahrungsmittelgesetz von 1879 aus, die schon in den Zeiten vor dem Kriege als störend und hinderlich empfunden worden war. Nach dem Nahrungsmittelgesetz war eine zur Täuschung geeignete Bezeichnung nur für verdorbene, nachgemachte oder

verfälschte Lebensmittel unter Strafe gestellt. Nach der Bekanntmachung vom 26. Juni 1916 wird ganz allgemein derjenige mit Strafe bedroht, der Lebensmittel unter einer zur Täuschung geeigneten Bezeichnung oder Angabe anbietet, feilhält, verkauft oder sonst in den Verkehr bringt. Für die Anwendung dieser Bestimmung ist also nicht mehr der Nachweis erforderlich, daß das fragliche Erzeugnis einem als normal geltenden Erzeugnis gegenüber verfälscht oder nachgemacht ist, oder daß der Käufer getäuscht worden ist oder getäuscht werden konnte. Dadurch sollte vor allem verhindert werden, daß Lebensmittel, die nach ihrer Beschaffenheit und Zusammensetzung im Vergleich zu den normalen Erzeugnissen nach der Auffassung des reellen Verkehrs als minderwertig, verfälscht oder nachgemacht angesehen werden müssen und daher vom Verkehr ausgeschlossen sind, dennoch als Ersatzmittel in den Verkehr gelangen.

So erfolgreich die bisher angeführten Verordnungen auch gewirkt haben, so erwiesen sich doch die auf sie gesetzten Hoffnungen als trügerisch, obwohl man in einzelnen Ländern, Regierungsbezirken und Städten dazu übergegangen war, besondere Stellen für die Beaufsichtigung des Verkehrs mit Ersatzlebensmitteln einzurichten und die Genehmigungspflicht oder wenigstens die Anmeldepflicht für die Herstellung und den Vertrieb der Ersatzmittel vorzuschreiben. Das Reichsgesundheitsamt seinerseits hatte, um eine möglichst einheitliche Beurteilung dieser Mittel herbeizuführen, gegen Ende des Jahres 1917 in Verbindung mit den Vertretern solcher Ersatzmittelstellen und mit anderen maßgebenden Sachverständigen »Richtlinien für die Beurteilung von Ersatzlebensmitteln« ausgearbeitet. Trotz alledem nahmen Herstellung und Handel mit den Ersatzmitteln nicht ab und der Markt blieb mit minderwertigen Waren überschwemmt, was in der zunehmenden Bedrängnis der gesamten Bevölkerung, in der bitteren Sorge um das tägliche Brot seine leichte Erklärung findet. Andererseits verlangten die dringend gebotene Schonung der an sich schon beschränkten Rohstoffe und die Notwendigkeit, die spärlich vorhandenen Arbeitskräfte nicht zur Herstellung minderwertiger oder unnützer Waren zu vergeuden, dann aber auch die Schwierigkeiten, in die Industrie und Handel durch die ungleichmäßige Beurteilung und Behandlung der Ersatzlebensmittel in den einzelnen Gebietsteilen der Reichs geraten

waren, eine durchgreifende und gleichmäßig wirksame reichsgesetzliche Kontrolle des gesamten Verkehrs mit Ersatzlebensmitteln. Diese wurde durch die Verordnung über die Genehmigung von Ersatzlebensmitteln vom 7. März 1918 geschaffen, zu der durch die Bekanntmachungen über die Zugehörigkeit zu Ersatzlebensmitteln und von Grundsätzen für die Erteilung oder Versagung der Genehmigung von Ersatzlebensmitteln, beide vom 8. April 1918, sowie durch die Bekanntmachung über Ausnahmegesetzbestimmungen vom 14. Juni 1918 Ausführungsbestimmungen erlassen wurden. Der Bekanntmachung von Grundsätzen für die Erteilung oder Versagung der Genehmigung von Ersatzlebensmitteln liegen die oben angeführten »Richtlinien für die Beurteilung von Ersatzlebensmitteln« zugrunde.

3. Die endgültige gesetzliche Regelung des Ersatzmittelwesens

Bei der einschneidenden Bedeutung der vorgenannten Verordnungen für den Verkehr mit Ersatzlebensmitteln und für die Organisation der amtlichen Aufsicht über diesen Verkehr ist es erforderlich, auf ihre Vorschriften näher einzugehen; stellen sie doch den Endpunkt der Kriegsgesetzgebung auf diesem Gebiete dar, das sie bis in alle Einzelheiten erfassen und einheitlich regeln.

Der wesentlichste Punkt in der Verordnung über die Genehmigung von Ersatzlebensmitteln vom 7. März 1918 ist die an die Spitze der Verordnung gestellte Vorschrift des Genehmigungszwanges. Danach dürfen Ersatzlebensmittel gewerbsmäßig nur hergestellt, angeboten, feilgehalten, verkauft oder sonst in den Verkehr gebracht werden, wenn sie von einer Ersatzmittelstelle genehmigt sind. Dadurch sind alle Ersatzlebensmittel, solange sie nicht von einer Ersatzmittelstelle genehmigt sind, vom Verkehr ausgeschlossen. Dies ist der Grundgedanke der Verordnung. Welche Gegenstände als Ersatzlebensmittel zu gelten haben, wird in der Verordnung selbst nicht bestimmt, sondern Ausführungsvorschriften überlassen, die in der ersten der beiden Bekanntmachungen vom 8. April 1918 ergangen sind. Die Ersatzmittelstellen, die die Genehmigung zu erteilen haben, sind danach von den einzelnen Landeszentralbehörden zu errichten und können für das ganze Gebiet eines Landes oder für die Teilgebiete,

auch für Bezirke, die aus Gebieten mehrerer Länder gebildet sind, errichtet werden. Der Genehmigungszwang erstreckt sich auf alle der Verordnung unterstellten Erzeugnisse, gleichgültig ob diese im Inland oder im Ausland hergestellt sind; andererseits ist die für ein Erzeugnis von einer Ersatzmittelstelle erteilte Genehmigung nicht auf das Gebiet dieser Stelle beschränkt, sondern gilt für das ganze Reichsgebiet. Die Genehmigung erfolgt nur auf Antrag, den der Hersteller, bei Auslandswaren der Einführende, bei derjenigen Ersatzmittelstelle zu stellen hat, in deren Bezirk der Antragsteller seine Hauptniederlassung oder seinen Wohnsitz hat. Der Antrag auf Genehmigung muß enthalten genaue Angaben über die Zusammensetzung des Ersatzlebensmittels, das Herstellungsverfahren, Menge und Art der dabei verwendeten Stoffe und die Menge des Fertigerzeugnisses, eine Berechnung der Herstellungskosten und die Angabe des Verkaufspreises sowie die wörtlich genaue Angabe der Bezeichnung, unter der das Erzeugnis in den Verkehr gebracht werden soll; schließlich sind noch zur Untersuchung geeignete Muster des Ersatzlebensmittels in der für den Kleinverkauf vorgesehenen Packung nebst Bezettelung, Gebrauchsanweisung und Ankündigungsentwürfen beizufügen. Die Genehmigung ist an Bedingungen geknüpft, sie kann erteilt oder versagt werden; der Erlass von Grundsätzen hierfür bleibt wiederum Ausführungsbestimmungen vorbehalten, die in der zweiten Bekanntmachung vom 8. April 1918 ergangen sind. In der Verordnung wird jedoch bestimmt, daß die Grundsätze eine Versagung der Genehmigung insbesondere für solche Fälle vorsehen sollen, in denen Bedenken gesundheitlicher oder volkswirtschaftlicher Art oder persönliche Gründe der Erteilung der Genehmigung entgegenstehen. Die übrigen Bestimmungen der Verordnung enthalten Vorschriften über die Zurücknahme der Genehmigung, über Kontroll- und Besichtigungsrechte der Polizei und der Ersatzmittelstellen und über den Schutz von Geschäfts- und Betriebsgeheimnissen sowie Strafbestimmungen. Durch die Verordnung wird also in bezug auf die Errichtung der Ersatzmittelstellen eine weitgehende Dezentralisation eingeführt; sie überzieht das ganze Reichsgebiet mit einem Netz örtlicher Stellen. Eine jede ist nur für einen bestimmten Bezirk zuständig, ihre Entscheidungen aber haben für das ganze Reichsgebiet Gültigkeit. Es sind im ganzen 38 solcher

Stellen eingerichtet worden. Im Gegensatz hierzu müssen aber die in der Verordnung vorgesehenen Grundsätze, nach denen die Ersatzmittelstellen über die Zugehörigkeit der ihnen vorgelegten Erzeugnisse zu den Ersatzlebensmitteln zu entscheiden haben, einheitlich sein. Andernfalls war vorauszusehen, daß von den verschiedenen Stellen auch verschiedenartige Entscheidungen getroffen werden würden. Deshalb sind die durch die beiden Bekanntmachungen vom 8. April 1918 erlassenen, schon mehrfach erwähnten Vorschriften einheitlich und für alle Ersatzmittelstellen verbindlich.

In der Bekanntmachung vom 8. April 1918 über die Zugehörigkeit zu den Ersatzlebensmitteln, die am 8. Februar 1919 noch eine Ergänzung erfuhr, werden als Ersatzlebensmittel alle Lebensmittel definiert, die dazu bestimmt sind, Nahrungs- oder Genußmittel in gewissen Eigenschaften oder Wirkungen zu ersetzen. Der Schwerpunkt dieser Definition ist in den Worten »die dazu bestimmt sind« zu erblicken. Hierdurch wird festgesetzt, daß allein der Zweck eines Lebensmittels, ein anderes zu ersetzen, wesentlich und maßgebend für seine Zuordnung zu den Ersatzlebensmitteln sein soll. Dabei soll es unerheblich sein, ob und inwieweit das Mittel tatsächlich geeignet ist, ein anderes Lebensmittel zu ersetzen. Ebenso ist es gleichgültig, ob das Ersatzmittel in der äußeren Form dem vollwertigen Lebensmittel mehr oder weniger ähnlich ist und welche Bezeichnung es trägt. Die Zugehörigkeit eines Lebensmittels zu den Ersatzlebensmitteln ist also unabhängig davon gemacht, wie Hersteller oder Händler ihre Ware bezeichnen. Diese kann ausdrücklich als Ersatz oder dergleichen bezeichnet sein, die Zweckbestimmung kann aber auch aus dem sonstigen Inhalt der Bezeichnung, aus Abbildungen, aus der Ankündigung, aus der Gebrauchsanweisung oder aus anderen Umständen hervorgehen. Bezeichnungen wie Malzkaffee, Kunsthonig, Butterpulver lassen unschwer erkennen, daß es sich bei diesen Waren um Ersatzmittel handelt. Aber auch wenn Mittel in ihren äußeren Merkmalen, im Aussehen, in der Bezeichnung, in der Verpackung dem vollwertigen Lebensmittel gleichen, sind sie doch als Ersatzmittel anzusehen, wenn die zu ihrer Herstellung verwendeten Rohstoffe nach Art und Menge von den für die normalen Lebensmittel verwendeten abweichen. Auch die Frage der Neuheit des Mittels ist, wie die

Bekanntmachung ausdrücklich festsetzt, für seine Zuordnung zu den Ersatzlebensmitteln unerheblich; es kann bereits in Friedenszeiten hergestellt und verwendet worden sein, wie zum Beispiel Malzkaffee, oder es kann ein neuartiges Erzeugnis bilden, wie Muschelwurst oder Gewürzwürfel. Der Begriff des Ersatzlebensmittels ist in der Bekanntmachung also so weit als möglich gefaßt. Nur so konnte erreicht werden, daß alle Erzeugnisse, die nach der Verordnung vom 7. März 1918 dem Genehmigungszwange und der behördlichen Kontrolle unterworfen sein sollten, auch wirklich hiervon erfaßt wurden. Auch der Begriff Lebensmittel ist möglichst weit auszulegen. Es kommt nur darauf an, daß die Fabrikate als Lebensmittel in den Verkehr gebracht werden ohne Rücksicht darauf, ob sie zur Ernährung oder zum Genuß geeignet sind. So ist doppeltkohlensaures Natron zweifellos kein Lebensmittel; wird es aber unter der Bezeichnung Backpulver auf den Markt gebracht, so ist es ein Ersatz für Hefe, also ein Ersatzlebensmittel. Denn als Lebensmittel gelten nach mehrfachen Urteilen des Reichsgerichts nicht nur die genußfertigen Erzeugnisse, sondern auch alle Rohstoffe, die zu ihrer Herstellung oder Zubereitung verwendet werden. Während der Kriegszeit ist eine Anzahl von Tier- und Pflanzenarten der menschlichen Ernährung dienstbar gemacht worden, die früher nicht oder nur in begrenztem Maße dazu dienten, so das Fleisch von Robben, Mehl aus Wicken, Öl aus Kastaniensamen, Futter- oder Wiesenpflanzen, aus denen Gemüse oder Salate hergestellt wurden. Diese Stoffe sind von den Bestimmungen der Bekanntmachung ausgenommen, solange ihnen ihr Charakter als Naturerzeugnisse durch eine Form der Herrichtung oder Zubereitung nicht genommen ist; sie müssen ferner unvermischt bleiben, ihrem Ursprung entsprechend bezeichnet sein und dürfen nicht als Ersatzmittel für andere Lebensmittel feilgehalten oder angeboten werden. Brombeerblätter, auch in zerkleinerter Form, die als Brombeerblätter angeboten werden, sind kein Ersatzlebensmittel. Dagegen ist ein Gemisch von Blättern verschiedener Pflanzenarten als Tee-Ersatz anzusehen. Durch die Bekanntmachungen über Ausnahmen von der Verordnung über die Genehmigung von Ersatzlebensmitteln vom 14. Juni 1918 und 16. September 1919 sind noch weitere Ausnahmen zugelassen worden, so für Margarine und Kunstspeisefett, Süßstoff, künstliche Mineral-

wässer, weil für diese Erzeugnisse schon in Friedenszeiten hinreichende reichs- oder landesrechtliche Gesetze oder Verordnungen erlassen worden sind. Unter die Ausnahmen fallen ferner Lebensmittel, die lediglich aus dem Grunde als Ersatzlebensmittel anzusehen sind, weil bei ihrer Herstellung Zucker in reichsrechtlich zugelassener Weise durch Süßstoff ersetzt worden ist oder weil bei ihrer Herstellung Gewürze oder Konservierungsmittel durch Ersatzmittel ersetzt worden sind, sofern diese von einer Ersatzmittelstelle genehmigt worden sind. Weiterhin sind die gebräuchlichsten künstlichen Limonaden sowie Kuchen, Torten, Zuckerwaren ausgenommen, sofern die bei ihrer Herstellung verwendeten Ersatzmittel von einer Ersatzmittelstelle genehmigt sind. Bei der außerordentlichen Zahl, in der die vorgenannten Erzeugnisse auf den Markt kommen, hätte die Einführung des Genehmigungszwanges für sie eine schwere Belastung der Behörden und des Gewerbes zur Folge gehabt; es erschien daher zulässig, sie unter der erwähnten Bedingung vom Zwange frei zu lassen. Die gleiche Rücksicht ist auch auf die aus Ersatzmitteln hergestellten, zum alsbaldigen Verzehr bestimmten küchenmäßigen Zubereitungen genommen worden, weil es unbillig und undurchführbar erschien, von den Gastwirten, die gezwungen waren, ihren Gästen mit Ersatzmitteln bereitete Speisen vorzusetzen, zu verlangen, daß sie für alle diese Zubereitungen die Genehmigung nachsuchen und sie nicht eher herstellen, bis ihnen die Genehmigung erteilt ist.

Am Schlusse der Bekanntmachung vom 8. April 1918 wird eine Zusammenstellung der wichtigsten Gruppen von Ersatzlebensmitteln gegeben, die den Ersatzmittelstellen als Erläuterung dienen soll. Diese Zusammenstellung soll jedoch, wie aus der Bekanntmachung hervorgeht, nicht erschöpfend sein.

Die Bekanntmachung von Grundsätzen für die Erteilung oder Versagung der Genehmigung von Ersatzlebensmitteln vom 8. April 1918, ergänzt durch eine Bekanntmachung vom 30. September 1919, die nunmehr zu erläutern übrigbleibt, bildet den Schlußstein der hier erörterten Gesetzgebung. Auf Grund der in der Verordnung vom 7. März 1918 angegebenen Richtpunkte führt die Bekanntmachung in ihrem ersten Teil allgemeine Gründe für die Nichtgenehmigung von Ersatzlebensmitteln auf, und zwar zum Schutz des Verbrauchers, zum Schutz der Rohstoffe und

zum Schutz des Gewerbes und Handels. An die Spitze sind die Bestimmungen zum Schutz der menschlichen Gesundheit gestellt; danach sind alle Mittel abzulehnen, deren Genuß die menschliche Gesundheit zu schädigen geeignet ist, oder an deren Unschädlichkeit für den Menschen Zweifel bestehen, ferner verdorbene oder ekelerregende Mittel oder solche, von denen im Hinblick auf ihre Haltbarkeit oder Verpackung zu befürchten ist, daß sie verdorben sind, bis sie zum Verkauf gelangen. Auf den ersten Blick könnte die Vorschrift überflüssig erscheinen, daß gesundheitsschädliche Mittel abzulehnen sind, da schon im Nahrungsmittelgesetz die Herstellung von gesundheitsschädlichen Lebensmitteln und der Handel damit unter Strafe gestellt sind. Es darf aber nicht übersehen werden, daß unter normalen Verhältnissen gesundheitsschädliche Lebensmittel durch die Nahrungsmittelkontrolle erst erfaßt werden, nachdem sie bereits in den Verkehr gelangt sind, da eine Kontrolle beim Hersteller unter gewöhnlichen Umständen nicht stattfindet. Dies ist unbedenklich, weil in Friedenszeiten die Herstellung gesundheitsschädlicher Nahrungs- und Genußmittel zu den größten Seltenheiten gehörte. Zur Herstellung der Ersatzlebensmittel wurden aber Rohstoffe verwendet, die früher zum menschlichen Genuß nicht dienten, sogar dazu verworfen wurden, es waren neue Fabrikationsverfahren in Aufnahme gekommen, so daß die Möglichkeit einer Verwendung gesundheitsschädlicher Stoffe oder einer gesundheitswidrigen Herstellung außerordentlich zugenommen hatte. Es war daher auch berechtigt, daß Mittel abgelehnt wurden, deren Bekömmlichkeit für den Menschen nicht feststand. Vor allem war es notwendig, daß die Kontrolle schon, bevor die Mittel in den Verkehr gelangten, also beim Hersteller einsetzte, der den Nachweis durch Gutachten anerkannter Sachverständiger zu führen hatte, daß die von ihm angewendeten Stoffe und Verfahren die menschliche Gesundheit nicht mit Gefahr bedrohten. Es sei hier nur an die Versuche erinnert, bisher unbekannte Pflanzenfette, die Lupine, die indische Mondbohne (Rangoonbohne) der Ernährung nutzbar zu machen, bei denen die Anwesenheit giftiger Stoffe, wie gesundheitsgefährliche Säuren, Alkaloide, Blausäure, nachgewiesen wurde. Zu den verdorbenen Erzeugnissen waren nicht nur die ungenießbar geworden, sondern auch die für ihre Zweckbestimmung unbrauchbar

gewordenen Erzeugnisse zu rechnen, wie zum Beispiel Aromastoffe, die ihre Duftstoffe zum größten Teil verloren hatten. Auch auf die Ausschließung ekelregender Mittel war Bedacht zu nehmen, da die Gefahr der Verwendung ekelregender Stoffe zum mindesten nicht ausgeschlossen war, zum Beispiel die Verwendung von Fleisch und Fett an Krankheiten eingegangener Tiere, denen durch die Behandlungsweise, zum Beispiel durch Erhitzen, die etwaige Gesundheitsschädlichkeit genommen sein konnte. Ferner mußten die Ersatzmittelstellen prüfen, ob die Waren haltbar oder doch so verpackt waren, daß sie unverdorben an den Verbraucher gelangen konnten, wie zum Beispiel Muschel- und Krabbenkonserven. Als verdorben ist aber auch ein Aromapulver, zum Beispiel ein Vanillinpulver, anzusehen, das so mangelhaft verpackt ist, daß sich das Vanillin während der Lagerung zum größten Teil verflüchtigt hat. Es folgen in der Bekanntmachung die Vorschriften für den wirtschaftlichen Schutz der Verbraucher. Dieser wirtschaftliche Schutz stellt in seinem Endzweck auch eine Maßnahme der Gesundheitsfürsorge dar. Denn wenn dem Verbraucher durch die Beschaffung für die Ernährung un zweckmäßiger Erzeugnisse die für seinen Nahrungsbedarf notwendigen Geldmittel entzogen oder ungebührlich geschmälert werden, so leidet er an seiner Nahrung, mithin an seiner Gesundheit. Die Ersatzmittelstellen mußten daher Mittel von un zweckmäßiger Zusammensetzung, in un zweckmäßiger Verpackung, von zu geringem Nähr-, Genuß- oder Gebrauchswert, Mittel mit irreführender Bezeichnung, Mittel, deren Preis zu hoch ist, und schließlich Mittel, für deren ordnungsmäßige Herstellung die Person des Fabrikanten nicht die genügende Gewähr leistet, ablehnen. Durch die soeben angeführten Vorschriften sollten die schlimmsten Mißstände auf dem Ersatzmittelmarkt getroffen und die Unzahl von fragwürdigen und minderwertigen Erzeugnissen, die in Form von Würfeln, Pulvern, Extrakten, Essenzen, meist in Dosen, Schachteln, Flaschen oder sonstigen Umhüllungen verpackt, den Verbrauchern in übertriebener Reklame angepriesen wurden, beseitigt werden. Denn da dem Antrag auf Genehmigung Muster des Mittels beizufügen waren, so waren die Ersatzmittelstellen in der Lage, die Beschaffenheit, die Verpackung und den Nähr-, Genuß- und Gebrauchswert zu prüfen, ehe das Mittel in den Verkehr kam. Daß

bei der Prüfung auf den Nähr-, Genuß- und Gebrauchswert Zugeständnisse an die Ersatzmittel notwendig sind, liegt in der Natur dieser Mittel begründet. Die Zugeständnisse sollten aber eine bestimmte Grenze nicht überschreiten. In dem zweiten Teil der Bekanntmachung sind daher für die wichtigsten Gruppen der Ersatzlebensmittel besondere Richtlinien aufgestellt, die die Ersatzmittelstellen zu befolgen hatten. Unter den Ersatzmitteln, die einen Gebrauchswert besitzen, sind solche Mittel zu verstehen, die nicht unmittelbar genossen werden, sondern, wie Backpulver, gestreckte Gewürze, Honigpulver und ähnliche, zur Zubereitung von Speisen oder sonstigen Küchenzwecken dienen. Was die Entscheidung anlangt, ob die Bezeichnung eines Mittels angemessen oder irreführend ist, so muß ihr das Urteilsvermögen der einkaufenden Bevölkerung, die in ihrer großen Menge über ein eigentliches sachliches Urteil nicht verfügt, nicht aber das Urteil eines erfahrenen Sachverständigen zugrunde gelegt werden; letzterer erkennt die in der Bezeichnung enthaltenen, zur Irreführung geeigneten Zweideutigkeiten, während die große Zahl der ahnungslosen Käufer aus der Bezeichnung gerade die für das Mittel günstigsten Eigenschaften herauszulesen pflegt. Die Ersatzmittelstellen hatten daher dafür zu sorgen, daß alle Mißdeutigkeiten aus der Bezeichnung der Ersatzmittel verschwinden und daß solche auch nicht in sonstige Ankündigungen und Anpreisungen über das Mittel, in Gebrauchsanweisungen oder ähnliches gelangen. Hierfür waren in den besonderen Richtlinien bestimmte Vorschriften gegeben.

Daß sich im Handel mit Ersatzlebensmitteln eine unerträgliche Preistreiberei entwickelt hatte, wurde früher schon angegeben; auch die Umstände, durch die die Preistreiberei begünstigt wurde, sind schon erwähnt worden. Die Bevölkerung hungerte und kaufte alles, was in ihr die Hoffnung erregte, den Hunger zu stillen, zu jedem Preise, der ihr abverlangt wurde. Durch die Bekanntmachung vom 8. April 1918 wurde dieser schamlosen Ausbeutung der Not der Mitmenschen ein wirksamer Riegel vorgeschoben; die Ersatzmittelstellen hatten die Kosten der Rohstoffe und der Herstellung, sowie den Gewinnaufschlag zu prüfen und das Mittel abzulehnen, sobald die Prüfung bei einem dieser Posten einen übermäßigen Preis ergab. In der Bekanntmachung wird zu diesem Punkt ausdrücklich erläuternd fest-

gesetzt, daß ein durch teure Rohstoffe, hohe Herstellungskosten, Erfindergewinn usw. bedingter hoher Preis nur dann als berechtigt anerkannt werden soll, wenn ihm ein entsprechend hoher Nähr-, Genuß- oder Gebrauchswert gegenübersteht.

Schließlich mußten auch Mittel abgelehnt werden, deren ordnungsmäßige Herstellung aus Gründen, die in der Person des Herstellers liegen, nicht hinreichend gewährleistet war. Hier hatten die Ersatzmittelstellen mit Vorsicht vorzugehen und konnten nur dann Mittel beanstanden, wenn anderenfalls durch diese vermöge der Unzuverlässigkeit des Herstellers für den Käufer gesundheitliche oder wirtschaftliche Schädigungen zu besorgen waren. In der Bekanntmachung werden als solche Gründe hervorgehoben, daß der Hersteller bereits wegen Nahrungsmittelverfälschung bestraft oder daß ihm wegen Unzuverlässigkeit der Handel mit Gegenständen des täglichen Bedarfs untersagt ist. Auch sind Fälle möglich, daß es der Hersteller in seinem Betriebe an der für einen Lebensmittelbetrieb unbedingt notwendigen Ordnung und Sauberkeit fehlen läßt und damit der Ersatzmittelstelle nicht die erforderliche Sicherheit bietet, um ihm die Herstellung eines Nahrungs- oder Genußmittels zu genehmigen.

Die zweite oben genannte Gruppe von allgemeinen Gründen für die Nichtgenehmigung von Ersatzlebensmitteln umfaßt den Schutz der Rohstoffe. Schon an einer früheren Stelle dieser Darlegungen war ausgeführt worden, daß der während des Krieges eingetretene Mangel an Rohstoffen dazu zwang, mit ihnen auf das äußerste hauszuhalten. Zu den Erfordernissen einer planmäßigen Bewirtschaftung gehörte es daher auch, über die Rohstoffe insoweit Verfügung zu treffen, als sie nicht überhaupt beschlagnahmt und der alleinigen Bewirtschaftung durch die Staatsgewalt unterworfen waren. Es wurde daher in der Bekanntmachung vorgeschrieben, daß Ersatzmittel abzulehnen sind, wenn zu ihrer Herstellung in einem das dringende Erfordernis übersteigenden Maß solche Rohstoffe oder Hilfsstoffe — auch für die Verpackung — verwendet werden, die für wichtigere Zwecke in Anspruch genommen sind, oder deren Verwendung eine unnötige, zum Nähr-, Genuß- oder Gebrauchswert des Ersatzmittels nicht im Verhältnis stehende Verteuerung herbeiführt. Hierbei ist an Rohstoffe wie Stärkemehl und Färbemittel

oder Aromastoffe als Hilfsstoffe und an die Verwendung von Weißblech für die Herstellung von Schachteln oder Dosen für die Verpackung zu denken. Waren die Rohstoffe für den in Anspruch genommenen Zweck dagegen ausdrücklich von der Behörde freigegeben, so bedurfte es zu diesem Punkt einer weiteren Prüfung der Ersatzmittelbehörden nicht. Eine unnötige Verteuerung eines Rohstoffes durch Herstellung eines Ersatzlebensmittels war zum Beispiel gegeben, wenn durch einfache Zubereitung in der Küche aus dem Rohstoff die nämliche Speise hergerichtet werden konnte wie aus dem beantragten Ersatzmittel, zum Beispiel eine Suppe aus Hülsenfruchtmehl.

An letzter Stelle wird in der Bekanntmachung der Schutz des Gewerbes und Handels als Grund für die Nichtgenehmigung von Ersatzmitteln angeführt, nämlich solcher Mittel, deren Bezeichnung, Verpackung, Aufmachung oder Anpreisung den Verbraucher über den Wert des Mittels im Vergleich zu anderen dem gleichen Zweck dienenden Mitteln irrezuführen geeignet sind. Durch diese Bestimmung sollten die Auswüchse der Reklame getroffen werden, die im Hinblick darauf, daß eine darübende Bevölkerung dadurch getäuscht wurde, doppelt verwerflich war. Die Ersatzmittelstellen waren durch diese Vorschriften in die Lage versetzt, dem Mißbrauch ein Ende zu bereiten, minderwertige Erzeugnisse durch ihre Bezeichnung und Verpackung, durch die Art ihrer Anpreisung vollwertigen Lebensmitteln oder guten Ersatzmitteln äußerlich so ähnlich zu machen und diesen als so überlegen hinzustellen, daß die große Menge der gutgläubigen Käufer sie mit den vollwertigen Erzeugnissen verwechseln konnte und sie beim Einkauf nicht selten bevorzugte. Hierdurch erwuchsen den redlichen Erzeugern und Händlern in gleicher Weise schwere Nachteile wie den Käufern herbe Enttäuschungen, denen nunmehr durch die Ersatzmittelstellen entgegengewirkt werden konnte, indem sie solche Mittel von der Genehmigung grundsätzlich ausschlossen.

Wie bereits mehrfach erwähnt wurde, sind in der Bekanntmachung noch besondere Richtlinien für die Beurteilung einzelner Gruppen von Ersatzmitteln gegeben worden. Hierdurch sollten die allgemeinen Vorschriften der Bekanntmachung nicht nur ergänzt, sondern auch den Ersatzmittelstellen Anhaltspunkte für die Beurteilung der wichtigsten Gruppen von Ersatzmitteln ge-

geben werden, um eine möglichst einheitliche Beurteilung dieser Mittel herbeizuführen. Solche Beurteilungsgrundsätze sind aufgestellt für Backpulver, Ei-Ersatzmittel, Vanillin- und Aromapulver, Gewürzersatz (Gewürzpulver, Gewürzwürfel), Kunsthonig, Kunsthonigpulver, Kunsthonigessenz, Marmeladenpulver und Marmeladenextrakt, Geleepulver, Sülzepulver, Puddingpulver, Speisepulver, Süßspeisen, Würzen und Extrakte, Salatwürze, Salattunke, Tee-Ersatz, Ersatzwürste, Fleischbrüherersatzwürfel, Suppen in trockener Form, künstliche Fruchtsäfte, Kunstlimonaden und deren Vorerzeugnisse, alkoholfreie Liköre, alkoholfreie und alkoholarme Heißgetränke und deren Vorerzeugnisse, flüssige Arome.

Es würde hier zu weit führen, die besonderen Richtlinien im einzelnen zu erörtern; es wird vielmehr genügen, auf einige ihrer wesentlichen Leitsätze hinzuweisen.

Backpulver müssen einen bestimmten Anteil an Kohlensäure enthalten, auf dem ihre Triebkraft beruht, und nach ihrer Verwendung nur noch eine geringe Menge von löslichen kohlensaurer Salzen, die dem Gebäck einen laugenhaften Geschmack erteilen, aufweisen. Solange Getreide- oder Kartoffelmehl für Backpulver nicht freigegeben werden, darf bis zu einem Fünftel ihres Gewichts kohlensaurer Kalk als Füll- oder Trennungsmittel benutzt werden. Backpulver dürfen nur als solche bezeichnet werden; Bezeichnungen wie Eierkuchenpulver, Eisparmittel usw. sind unzulässig. Die Bezeichnung als *Ei-Ersatz* ist nur für solche Erzeugnisse zugelassen, die das Ei sowohl in seinem Nähr- als auch in seinem Gebrauchswert zu ersetzen vermögen. Weit- aus die meisten Erzeugnisse entsprechen diesen Anforderungen nicht, sie vermögen das Ei höchstens in seinen lockernden und färbenden Eigenschaften zu ersetzen, sind also gefärbte Backpulver. Sie dürfen daher nicht mit einer das Wort Ei enthaltenden Wortverbindung bezeichnet sein, auch Abbildungen von Eiern oder Geflügel auf den Packungen oder den Anpreisungen sind untersagt.

In *Vanillinpulvern* ist als Träger des Gewürzes nur Zucker zugelassen, die Zubereitungen dürfen nicht als Zubereitungen aus Vanille bezeichnet sein; andere Aromapulver sind von der Genehmigung ausgeschlossen. *Gewürzersatzmittel* müssen, weil die Gewürze kostspielig, schwer zu beschaffen und daher besonders

grogen Fälschungen ausgesetzt waren, in ihrem Würzwert nach Art und Stärke annähernd dem vollwertigen Gewürz entsprechen, sie dürfen nicht lediglich durch Streckung des ursprünglichen Gewürzes mit indifferenten Stoffen hergestellt sein und höchstens 50 vH Kochsalz enthalten. *Kunsthonigerzeugnisse* müssen in ihrer Bezeichnung das Wort »Kunsthonig« enthalten; auch sind Umhüllungen mit Abbildungen von Bienen, Bienenstöcken usw. als irreführend anzusehen. Den zur Bereitung von Kunsthonig im Haushalt dienenden Pulvern, Essenzen usw. dürfen als Invertierungsmittel nur organische Säuren oder reine Phosphorsäure beigegeben sein. *Marmeladenpulver*, *Marmeladenextrakt* und ähnliche Erzeugnisse sind zur Genehmigung nicht zuzulassen. *Geleepulver*, *Sülzepulver* dürfen nicht bloß aus Gelatine bestehen; gewöhnlicher Leim und andere Gelatine als Speisegelatine dürfen nicht verwendet werden. *Geleepulver* mit künstlichen Aromastoffen müssen als Kunsterzeugnisse gekennzeichnet sein. Die gleichen Bestimmungen gelten für *Puddingpulver*, *Süßspeisenpulver* usw.; sie dürfen an Mineralstoffen nur Kochsalz enthalten. Die *Würzen* und *Extrakte*, durch Abbau von Eiweiß oder eiweißähnlichen Stoffen hergestellte Erzeugnisse, sind zum Würzen von Suppen, Tunken, Gemüse an Stelle des fehlenden Fleischextraktes und ähnlicher den Appetit anregender Geschmacksstoffe im Verlaufe des Krieges in besonders großen Mengen in den Verkehr gelangt und waren wegen der Eintönigkeit der Kriegskost von der Bevölkerung sehr begehrt. Es war daher notwendig, an diese Ersatzerzeugnisse besondere Anforderungen zu stellen, sowohl was die Art ihrer Herstellung als auch ihren Würzwert betraf. Bei der Herstellung war die Anwendung gesundheitsschädlicher oder zur Täuschung geeigneter Stoffe auszuschließen. Die Stärke des Würzwertes war vor allem durch den Gehalt an Aminosäuren sicherzustellen, da diese den Würzwert bedingen. Durch Ausziehen pflanzlicher oder tierischer Stoffe hergestellte Erzeugnisse, die zum Würzen von Suppen, Gemüse oder dergleichen dienen, den Anforderungen an Würzen aber nicht entsprechen, dürfen nicht als solche, sondern nur als Auszüge oder Extrakte bezeichnet werden. Würzen wie Extrakte müssen aber einen hinreichenden Würzwert aufweisen, der durch eine genau vorgeschriebene Kostprobe festzustellen ist. Durch die Anweisungen über *Salatz*

würze, *Salattunke* sollte dem Unwesen der sogenannten Salatöl-ersatzmittel gesteuert werden, Erzeugnisse, die Öl nicht enthielten, aber zur Bereitung von Salaten in einer Form angepriesen wurden, die die Anwesenheit von Öl vermuten ließ. Die Bezeichnung dieser Ersatzmittel muß anweisungsgemäß den deutlichen Zusatz »Ohne Öl« enthalten; auch jeder andere Hinweis auf Öl ist untersagt. Bei den *Tee-Ersatzmitteln* ist vornehmlich die Frage ihrer Bezeichnung geregelt. Tee-Ersatzmittel müssen von gesundheitlich bedenklichen oder wertlosen Pflanzenteilen frei sein. Bei den *Ersatzwürsten* aus Ziegenfleisch, Kaninchen-, Geflügel-, Robbenfleisch darf der Zusatz von Wasser bei der Herstellung nicht größer sein, als er bei den bekannten Wurstsorten aus Rind- und Schweinefleisch üblich ist; der Zusatz darf keinesfalls einen Teil Wasser oder Brühe auf drei Teile ungewässerter Wurstmasse übersteigen. An *Fleischbrühwürfel* werden hinsichtlich ihres Gehaltes an Aminosäuren und ihres Geschmackwertes ähnliche Anforderungen wie an Würzen gestellt; sie müssen zu ihrem größten Teil im Wasser löslich sein. *Suppen in trockener Form* müssen mindestens zur Hälfte aus Getreidemehl oder gleichwertigen mehlartigen Stoffen bestehen und einen ihrer Bezeichnung entsprechenden Geruch und Geschmack besitzen; die für einen Teller Suppe bestimmte Menge muß mindestens 25 g betragen. Für die Herstellung *künstlicher Fruchtsäfte* dürfen als Säuren nur Weinsäure, Zitronen- oder Milchsäure verwendet werden, Essigsäure nur in beschränkter Menge und Ameisensäure nur, insoweit sie zur Konservierung dient; auf den Packungen oder Anpreisungen dürfen Abbildungen von Früchten und anderen Pflanzenteilen nicht angebracht sein. Die Richtlinien für *Kunstlimonaden* enthalten eine eingehende Anweisung für die Bezeichnung dieser Erzeugnisse; im übrigen wurden an sie die nämlichen Anforderungen wie an die künstlichen Fruchtsäfte gestellt. Der Zusatz von Saponin oder saponinhaltigen Zubereitungen zu Kunstlimonaden, wodurch das Schäumen dieser Art von Getränken bewirkt wird, war gestattet, jedoch nur in einer Menge von 30 mg in 1 Liter des fertigen Getränkes. Eine besondere Anweisung ist noch für die Bezeichnung als *Bierersatz* gegeben; diese Bezeichnung bleibt den auf brautechnischem Wege gewonnenen Ersatzmitteln vorbehalten. Andere Kohlensäuregetränke, selbst wenn sie unter Verwendung von Malz, Hopfen, Karamel und Zuberei-

tungen aus diesen Stoffen hergestellt sind, dürfen nicht als Bierersatz bezeichnet werden. *Alkoholfreie oder alkoholarme Ersatzgetränke für Liköre* und für Trinkbranntweine jeder Art sind unzulässig. Alkoholfreie und alkoholarme Ersatzgetränke für Punsch oder Grog müssen als *Heißgetränke* bezeichnet werden; der Zusatz »mit punschähnlichem oder grogähnlichem Aroma« ist gestattet. Für den Alkoholgehalt dieser Getränke sind Bestimmungen getroffen; für die bei ihrer Herstellung verwendeten Säuren gilt das bei den künstlichen Fruchtsäften Gesagte. Lösungen von Aromastoffen, die zur Bereitung von Speisen, auch von Backwerk bestimmt sind, müssen als *Aroma* und als *künstliches Aroma* bezeichnet werden, soweit sie nach Pflanzen oder Pflanzenteilen benannt sind, die Aromastoffe diesen aber nicht entstammen, zum Beispiel künstliches Mandelaroma für eine wässrige Lösung von künstlichem Bittermandelöl. Hinweise auf Früchte oder auf andere Pflanzenteile oder Abbildungen solcher auf Packungen, Anpreisungen oder Gebrauchsanweisungen sind verboten.

Über die Durchführung der Ersatzmittelverordnung vom 7. März 1918 und die Organisation der Ersatzmittelregelung erscheint hier ein kurzer Überblick genügend. Die Durchführung der Verordnung im Einzelfall, die Errichtung der Ersatzmittelstellen und von Beschwerdestellen, die gegen den Entscheid der Ersatzmittelstellen angerufen werden konnten, und die Ausübung der Genehmigungsrechte war Sache der Landesregierungen. Diese haben für die Einrichtung der genannten Stellen und ihre Geschäftsführung, über das bei der Prüfung der eingehenden Anträge und bei der Entscheidung über diese einzuhaltende Verfahren, über das Zusammenarbeiten der Ersatzmittelstellen mit den öffentlichen Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten und den Preisprüfungsstellen, für die Überwachung des Verkehrs mit Ersatzlebensmitteln durch die Ersatzmittelstellen, für das Beschwerdeverfahren, für den Verkehr mit den beteiligten Gewerbe- und Handelskreisen, für die Berichterstattung seitens der Ersatzmittelstellen an das Kriegsernährungsamt in Berlin umfangreiche und eingehende Ausführungsbestimmungen erlassen. Nach der Ersatzmittelverordnung war von sämtlichen Entscheidungen, durch die ein Ersatzlebensmittel genehmigt oder die Genehmigung eines solchen versagt oder zurückgenommen war, so-

wie von sämtlichen Entscheidungen der Beschwerdestellen dem Kriegsernährungsamt unverzüglich Mitteilung zu machen. In der in diesem Amt eingerichteten Abteilung, die später vom Reichswirtschaftsministerium als Ersatzmittelabteilung übernommen wurde, wurden die gemeldeten Entscheidungen überprüft, nötigenfalls abgeändert und in Karteien gesammelt, die sowohl für die einzelnen Hersteller, für die einzelnen Ersatzmittel und für die Ersatzmittelstellen angelegt waren. Diese Karteien dienten zur Herstellung einer ausgedehnten Ersatzmittelmaterialsammlung und zur Herstellung von Listen zum Zwecke von Übersichten und Statistiken über die Ersatzlebensmittel. Hierdurch war es möglich, jederzeit sofort festzustellen, wieviel Genehmigungen von jeder Ersatzmittelstelle erteilt, abgelehnt oder widerrufen waren, welche und wie viele Ersatzmittel eine Firma herstellte, welcher Art die Mittel waren, welche Zusammensetzung, welche Beschaffenheit sie besaßen, ob ein Erzeugnis mit einem anderen Erzeugnis des gleichen oder eines anderen Antragstellers identisch war, ob ein Hersteller seine Erzeugnisse etwa bei verschiedenen Ersatzmittelstellen angemeldet hatte usw. Diese Übersichten wurden in der Zentralstelle in Berlin noch durch Führung weiterer Listen ergänzt, so daß zu jeder Zeit ein vollkommener Überblick über den jeweiligen Stand des Verkehrs mit Ersatzlebensmitteln gewonnen werden konnte.

Wie sich aus den vorangegangenen Darlegungen ergibt, hat es eines gewaltigen Aufwandes an gesetzgeberischer Tätigkeit, einer großen organisatorischen Leistung, eines bedeutenden Rüstzeuges an Einrichtungen für die Prüfung, Untersuchung, Genehmigung, Kontrolle sowie des Aufgebots zahlloser schwieriger Einzelarbeiten auf dem Gebiete des Ersatzmittelwesens bedurft, um die Herrschaft über diese Kriegsindustrie zu gewinnen, deren Notwendigkeit unter den obwaltenden Verhältnissen nicht verkannt werden soll, deren Auswüchse aber auf eine Ausbeutung der Bevölkerung schlimmster Art hinausgingen und zu rücksichtsloser Bekämpfung drängten. Die Frage ist daher berechtigt, ob einem solchen Aufwande von Kraft und Leistung auch der Erfolg entsprach. Man wird diese Frage im großen und ganzen bejahen dürfen. Vor Erlaß der Ersatzmittelverordnung betrug, wie bereits anfangs erwähnt wurde, die Zahl der den Behörden bekannten Ersatzmittel etwa 11 000; die wirkliche Zahl der da-

mals im Verkehr befindlich gewesenen Mittel ist nicht festzustellen. Denn vor Erlaß der Verordnung bestand keine Möglichkeit, sich ein hinlänglich zutreffendes Urteil über die Verhältnisse zu verschaffen. Die Zahl der Mittel war zweifellos weit höher, und ohne den Zwang der Verordnung wäre sie voraussichtlich noch erheblich angewachsen. Nach Erlaß der Verordnung sind im ganzen etwa 13 400 Anträge auf Genehmigung gestellt worden, von denen etwa 2000 abgelehnt wurden. Rein äußerlich betrachtet, ist also ein Erfolg der Verordnung darin zu erblicken, daß die Ersatzmittel gegenüber den früher zur Kenntnis der Behörden gelangten an Zahl nicht zugenommen, sondern gegenüber den in den ersten Kriegsjahren wirklich in den Verkehr gelangten mit großer Wahrscheinlichkeit abgenommen haben. Auch ist gar nicht zu übersehen, welchen Umfang die Zahl der Ersatzmittel angenommen hätte, wenn die Verordnung nicht bestanden hätte, als mit der Aufhebung der Blockade die Einfuhr wieder einsetzte. Lebensmittel, die, wie zum Beispiel Mehl oder Speck, von der Bevölkerung auch unverarbeitet verbraucht werden konnten, würden dann wohl in erheblicher Menge auf Ersatzlebensmittel verarbeitet und dadurch mindestens unnötig verteuert worden sein. Ungleich höher aber ist der Einfluß zu werten, den die Verordnung auf die Beschaffenheit der Ersatzmittel ausgeübt hat. Nur wer Erzeugnisse herstellte, die den Richtlinien für die Beurteilung von Ersatzmitteln in der Bekanntmachung vom 8. April 1918 standhielten, nur wer in seinem Betriebe auf Ordnung und Reinlichkeit hielt, wer in der Bezeichnung und Anpreisung Maß zu halten verstand, konnte es unternehmen, sein Erzeugnis den Ersatzmittelstellen zur Prüfung vorzulegen. Die früheren Hersteller waren hierzu in ihrer großen Mehrzahl nicht imstande. Denn ihr Bestreben war gerade darauf gerichtet gewesen, durch Herstellung minderwertiger Waren und durch übertriebene, ja schwindelhafte Anpreisung schnell hohe Gewinne zu erzielen. Ihre Erzeugnisse entsprachen also nicht den Anforderungen; sie wurden daher entweder überhaupt nicht zur Genehmigung angemeldet und verschwanden damit aus dem Verkehr, oder sie wurden von den Ersatzmittelstellen abgelehnt. Die Besserung der Verhältnisse ergibt sich auch aus der Zahl der Ablehnungen und der Zulassungen. Während im Mai 1918 die Zahl der Ablehnungen 26,5 vH aller Genehmigungs-

anträge betrug, war sie im August 1919 auf 12 vH gesunken und die Zahl der genehmigten Erzeugnisse dauernd gestiegen. Eine allgemeine Hebung in der Güte der Ersatzmittel und eine Zurückdrängung der eigentlichen Schwindelmittel vom Markt läßt sich nicht verkennen. Daß auch die Preisforderungen für die Ersatzlebensmittel auf ein erträgliches Maß zurückgeführt und übermäßig hohe Gewinne unterbunden wurden, ist mit ein wesentlicher Erfolg der Ersatzmittelverordnung.

Zum Schluß möge eine Übersicht über die Anzahl der in den wichtigsten Gruppen genehmigten Ersatzlebensmittel folgen, weil diese einen vergleichenden Überblick über den Anteil gewährt, den die einzelnen Gruppen von Ersatzlebensmitteln an der Gesamtzahl der genehmigten und zum Verkehr zugelassenen Ersatzmittel hatten, und auch sonst ein anschauliches Bild über die vorstehend erörterten Verhältnisse gibt.

Es wurden insgesamt genehmigt:

Fleischersatzmittel 29, Ersatzwürste 837, Fleischsülzen, Fleischpuddings 22, Fleischbrühwürfel 34, Fleischbrüherersatzwürfel 120, Fleischextraktersatz 48, Würzen und Pasten 199, Fischsülzen, Fischpuddings 19, Fettersatz 14, Ei-Ersatz 33, Suppen 849, Gemüse-, Küchenkräuterersatz 28, Pudding- und Speisepulver, Süßspeisen 398, Marmeladen 47, Marzipanersatz 108, Zuckerwaren 26, Stoffe zur Kunsthonigbereitung 61, Kaffee-Ersatzstoffe 511, Tee-Ersatzstoffe 190, Bierersatzmittel und Stoffe für Bierersatz 287, künstliche Fruchtsäfte 73, Arome 254, Süßstofflösungen 98, Limonaden und Stoffe für Limonaden 3856, Heißgetränke und Stoffe für Heißgetränke 782, Getränke mit likörähnlichem Geschmack und Stoffe hierfür 572, Konservierungsmittel 16, Gewürzersatz 428, Salatwürzen 29, Backpulver 511.

Den weitaus größten Anteil beanspruchen nach dieser Zusammenstellung die Limonaden und die Grundstoffe, die zu ihrer Bereitung dienen. Dies erklärt sich daraus, daß schon zu Friedenszeiten die Limonadenindustrie in zahlreiche Betriebe, zum Teil von kleinstem Ausmaß zersplittert war und in diesen Betrieben schon damals viele Hunderte von Erzeugnissen hergestellt wurden, weil der Geschmack der Bevölkerung dies angeblich verlangte. Auch die Heißgetränke und die Getränke mit likörähnlichem Geschmack mit zusammen 1354 Mitteln stehen den übrigen Ersatzmitteln noch ziemlich weit voran, was darin seinen

Grund findet, daß auch für diese Getränke wie für die Limonaden eine große Anzahl von Herstellungsvorschriften durch geringe Veränderungen in der Mischung der Stoffe möglich ist. Es folgen dann nach der Anzahl der genehmigten Mittel die Suppen (849), Ersatzwürste (837), Backpulver (511), Kaffee-Ersatzmittel (511), Gewürzersatz (428), Puddingpulver, Süßspeisen (398), Bierersatz (287), Arome (254), Fleischextrakt, Fleischbrühwürfel, Fleischbrüherersatzwürfel (202), Würzen und Pasten (199), Tee-Ersatz (190), Marzipanersatz (108) und schließlich die übrigen Gruppen. In unmittelbare Beziehung zu den jeweiligen wirklichen Bedürfnissen der Bevölkerung lassen sich diese Zahlen nicht setzen, weil die Bedingungen, die die Herstellung der einen oder anderen Gruppe begünstigten, während des Krieges dauernd wechselten und für die Fabrikation dieser Erzeugnisse, ihre Art und Zahl nicht die Notwendigkeiten der Ernährungslage des Volkes, sondern Art und Menge der jeweils zur Verfügung stehenden Rohstoffe maßgebend waren.

4. Einzelne wichtige Lebensmittel, ihre Streckung, ihr Ersatz

Im Rahmen dieser Darstellung ist es unmöglich, auf die Ersatzmittel sämtlich einzugehen, die im Verlaufe des Krieges oder in der Nachkriegszeit auf den Markt gekommen sind. Es können hier nur die charakteristischen Erscheinungen in das Auge gefaßt werden, und dies geschieht am zweckmäßigsten, indem geschildert wird, welche Veränderungen durch Streckung, durch Ersatz unsere gewohnten für die Ernährung wichtigen Lebensmittel erlitten haben, welche Ersatzmittel schließlich an ihre Stelle getreten sind.

An die Spitze dieser Betrachtung sei das *Brot* gestellt. Denn das Brot ist zu allen Zeiten, vornehmlich aber in Notzeiten, das wichtigste Nahrungsmittel des Menschen, es ist als das Rückgrat unserer Ernährung bezeichnet worden. Seine Erhaltung in unvermindertem Umfang und Nährstoffgehalt muß daher die vornehmste Aufgabe der Ernährungsfürsorge, besonders auch im Kriege, bilden. Die bald eintretende Knappheit der Getreidevorräte zwang indessen dazu, einen Teil des Getreidemehls im Brot durch andere stärke-mehlhaltige Rohstoffe zu ersetzen, das Brot zu »strecken«, jedoch mit der Einschränkung, daß sein

Nährstoffgehalt nicht oder doch nicht wesentlich vermindert wurde. Als geeignet hierzu erwies sich, abgesehen von der erhöhten Ausmahlung des Brotgetreides, der Zusatz von Kartoffeln, auch in Form von Trockenkartoffeln, zum Brotteig. Später wurden an Stelle der Kartoffeln oder als teilweiser Ersatz derselben auch andere stärkemehlhaltige Stoffe, wie Bohnen- und Erbsenmehl, Gerstenschrot, Maismehl, Reismehl, dann aber auch Stärkesirup und Zucker als Ersatzmittel zugelassen. Wenn auch durch Bemessung dieser Zusätze dafür gesorgt wurde, daß der Nährstoffgehalt des Brotes möglichst unvermindert blieb, so erfuhr die Zusammensetzung des Brotes doch durch die verschiedenen dem Brot vorher völlig fremden Zusatzmittel eine wesentliche Veränderung. Das Kriegsbrot ist zweifellos ein ausgesprochenes Ersatzmittel, dessen Beschaffenheit gegenüber dem vollwertigen Brot verschlechtert ist. Die Nachteile äußerten sich darin, daß das Backen des Brotes besonders in kleineren Betrieben technische Schwierigkeiten bereitete, die zur Folge hatten, daß das Brot schlecht gebacken war, häufig eine mangelhafte Kruste hatte, klebrig und wasserstreifig und in der Krume nicht gehörig ausgebacken war. Vielfach wurde auch das sogenannte Fadenziehen des Brotes beobachtet, das auf einen in der Kartoffel vorkommenden Pilz zurückzuführen ist; denn sonst war diese Erscheinung im Brot nur selten aufgetreten. Dazu kam, daß das verwendete Getreidemehl einen hohen Kleiegehalt aufwies und wohl auch durch Mitvermahlung von Unkrautsamen und Hinterkorn verfälscht war. Das Kriegsbrot wurde daher im menschlichen Organismus viel schlechter ausgenutzt als Brot von regelrechter Beschaffenheit. An Vorschlägen, eigennützigen wie uneigennützigen, für weitere Brotstreckungsmittel hat es nicht gefehlt. Der Zusatz von Strohmehl, der mit großer Aufdringlichkeit empfohlen wurde, konnte bald als völlig wertlos nachgewiesen werden. Auch mit Holzmehl und Spelzmehl versetzte Brote kamen in den Handel, wurden aber von der Nahrungsmittelkontrolle als verfälscht beanstandet und verschwanden daher bald wieder aus dem Verkehr. Ferner wurde der Zusatz von Blut zu Brot befürwortet. Das Blutbrot hat sich aber teils wegen seiner Farbe, teils wegen seines Geruchs und Geschmacks, vornehmlich aber weil viele Menschen einen Widerwillen gegen den Genuß von Blut hegen, keinen Eingang zu verschaffen vermocht.

Andere zahlreiche Stoffe, wie Baumrinde, isländisches Moos, Brennessel, Queckenwurzelmehl, Rohrkolbenmehl, Mehl aus dem Wurzelstock des Schilfs, der Seerose, des Aronstabes, aus dem Samen der Roßkastanie, der Eiche, Lupinenmehl, Kohl- und Steckrübenmehl, Kartoffelpülpe, Biertreber, Zuckerrüben, Johannisbrot, Knochenmehl, die als Zusatzstoffe bei der Brotbereitung vorgeschlagen worden sind, können hier nur aufgezählt werden. Ihre Unbrauchbarkeit für den vorgeschlagenen Zweck ergab sich meist von selbst oder konnte unschwer nachgewiesen werden.

Fleischersatzmittel. Als Fleischersatzmittel sind die verschiedenartigsten Stoffe herangezogen worden, vor allem das Blut. Die Bestrebungen, das Blut der Schlachttiere außer in Form von Blutwurst in Gestalt von Fleischersatzpräparaten der menschlichen Ernährung nutzbar zu machen, scheiterten aber an der Abneigung der Bevölkerung gegen den Genuß von Blut, zumal dieses sehr leicht verderblich ist. Auch die Präparate aus Blutmehl hatten kein besseres Schicksal. Findige Köpfe kamen daher auf den Gedanken, das Blut durch chemische Behandlung zu verändern und es dadurch äußerlich unkenntlich zu machen. So wurde ein Erzeugnis unter dem Deckmantel der Fürsorge für die ärmere Bevölkerung, zur Linderung der Fleischnot unter der Bezeichnung »Sparfleisch« aufdringlich angepriesen, das bei der Herstellung von Wurstwaren, Hackbraten, Fleischklößen usw. Verwendung finden sollte. Das Mittel wurde hergestellt, indem Blut durch Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd gebleicht und danach zum Gerinnen gebracht wurde. Die so gewonnene Masse stellte ein lockeres, lederbraun gefärbtes, nicht mehr an Blut erinnerndes Gerinnsel dar, erwies sich aber für den angebotenen Zweck als unbrauchbar und wurde als zur Fälschung geeignet bald unterdrückt.

Auf eine gröbliche Täuschung der Käufer liefen auch als Fleischersatzmittel angepriesene Zubereitungen hinaus, die aus vielfältigen Gemischen der Mehle von Hülsenfrüchten oder Getreideschrot mit Maismehl, Graupen, Grieß, Grütze, Gerstenmehl, Kastanienmehl, Lupinenmehl, vereinzelt auch mit Magermilchpulver oder Molkeneiweiß bestanden und als Kraftextrakt, Vollkost, Kraftkost, Urkraft, Fleischersatz Energie, Fleischersatz Gesunde Kraft als besonders für die Ernährung schwächerer

und genesender Personen geeignet marktschreierisch und zu hohen Preisen angeboten wurden. Ein Bedürfnis für die Herstellung solcher Mischungen war unter keinen Umständen vorhanden, es lag vielmehr im Interesse der Volksernährung, daß die zu diesen Mischungen verwendeten Nährstoffe der Bevölkerung unmittelbar zu einem möglichst niedrigen Preise zukamen, anstatt daß sie auf dem Wege der Verarbeitung zu Geheimmischungen, denen unter irreführender und prahlerischer Bezeichnung eine übertriebene Nährkraft zugeschrieben wurde, unnötig und vielfach wucherisch verteuert wurden. Hier war ein erfolgreiches Feld für die Tätigkeit der Ersatzmittelstellen gegeben.

Durchaus beachtenswert waren dagegen Versuche, dem Mangel an Fleisch warmblütiger Tiere durch Fischfleisch und Seefischrogen abzuhelpen. Vor allem verdienen hier die Versuche erwähnt zu werden, den Klippfisch, das ist gesalzener und getrockneter Dorsch, in die Kost der binnenländischen Bevölkerung einzuführen. Bei richtigem Wässern gelingt es, den Klippfisch in dem erforderlichen Maß zu entsalzen, ohne daß dies mit einem übermäßigen Verlust an Eiweißstoffen verbunden ist, und der gewässerte Klippfisch stellt ein Nahrungsmittel dar, von dem 500 g etwa 710 g fett- und knochenfreiem Rindfleisch in bezug auf den Eiweißgehalt entsprechen. Leider haben diese Versuche nicht den gewünschten Erfolg gehabt, der Klippfisch hat sich wegen seines für viele Menschen abstoßenden Geruchs nicht einzubürgern vermocht. Auch Zubereitungen von gewässertem Klippfisch mit einer Fettwürze und teilweise unter Zusatz von Rindfleisch, die zum Kochen wie zum Braten bestimmt waren und Speisen von der Art des Königsberger Klopses oder der Frikandelle lieferten, fanden nicht die wünschenswerte Aufnahme, so daß die Herstellung aufgegeben werden mußte. Der gesalzene Seefischrogen ist ein Beispiel für die Möglichkeit, unsere Lebensmittel durch Stoffe zu ergänzen, die früher nicht zur menschlichen Nahrung benutzt wurden. Der Seefischrogen war ein lebhafter Handelsartikel zwischen Norwegen und Spanien und wurde in der spanischen Fischerei als Köder zum Fang von Sardinen verwendet. Da sein Eiweißgehalt hoch, sein Aussehen sowohl im rohgesalzenen wie auch im gekochten Zustande durchaus appetitlich ist und ihm auch der durchdringende Fischgeruch

fehlt, so ist er für die menschliche Nahrung gut brauchbar. Er enthält zwar sehr viel Salz, läßt sich aber ohne zu großen Verlust an Eiweißstoffen so weit entsalzen, daß er mit Gemüse und Kartoffeln zusammen ein nahr- und schmackhaftes, wohlfeiles Essen gibt. In den freien Verkehr sind nur geringe Mengen des Rogens gekommen, jedoch ist er viel zu Massenspeisungen verwendet worden.

Ersatzwürste aus dem Fleisch von Ziegen, Kaninchen, Geflügel, Robben sind in nicht unbeträchtlichem Umfang hergestellt und anfangs häufig durch einen übermäßigen Zusatz von Wasser oder Kochbrühe zu der Wurstmasse verfälscht worden. Durch die den Ersatzmittelstellen in der Bekanntmachung vom 8. April 1918 für die Beurteilung vorgeschriebenen Richtlinien wurde der Wasserzusatz daher auf 25 vH der Gesamtmasse festgesetzt. Mit dieser Festsetzung sind die besten Erfahrungen gemacht worden, Ersatzwürste mit einem höheren Wassergehalt sind danach kaum in den Verkehr gelangt.

Ersatzmittel für *Fleischextrakt* waren begehrt, um der eintönigen Kriegskost einen würzigen Geschmack zu verleihen. Sie wurden aus eiweißhaltigen Stoffen, wie Magermilch, Molken, Hefe oder leimartigen Stoffen, wie eingedickter Knochenbrühe, auch aus Hornmehl durch Kochen mit Säuren gewonnen. Die Möglichkeit, dem Fleischextrakt nach Geruch und Geschmack ähnliche Produkte aus den genannten Ausgangsmaterialien herzustellen, beruht darauf, daß durch die angegebene chemische Behandlung die Eiweiß- und Leimstoffe zerlegt, »abgebaut« werden, wobei unter anderen Stoffen organische Aminosäuren entstehen, die, gleichgültig ob aus tierischem oder pflanzlichem Eiweiß oder aus Leim gewonnen, in Lösung einen der Fleischbrühe ähnlichen Geschmack und Geruch besitzen. Gegen die Herstellung dieser Extrakte war unter der Voraussetzung nichts einzuwenden, daß die Ausgangsstoffe dazu nicht auf eine zweckmäßigere und billigere Weise der Ernährung zugeführt werden konnten, daß sie nicht zu übermäßigen Preisen und nicht unter Bezeichnungen angeboten wurden, die geeignet waren, den Irrtum zu erregen, daß man es mit Erzeugnissen aus Fleisch zu tun habe. In der Bekanntmachung vom 8. April 1918 sind für diese Erzeugnisse entsprechende Grundsätze aufgestellt. Mit Ersatzmitteln zur Herstellung von Fleischbrühe in Form von Würfeln,

Tafeln, Kapseln, Körnern, Pulvern, den sogenannten *Fleischbrühwürfeln*, wurde der Markt in einem Maße überschwemmt, daß der Erlaß einer besonderen Verordnung über Fleischbrühwürfel und deren Ersatzmittel vom 25. Oktober 1917 nötig wurde, um den eingerissenen Übelständen zu steuern. Danach durften nur solche Erzeugnisse ohne die Bezeichnung »Ersatz« abgegeben werden, die wirklich aus Fleischextrakt oder eingedickter Fleischbrühe hergestellt waren und in bezug auf ihren Stickstoff- und Kochsalzgehalt bestimmten Anforderungen entsprachen; alle übrigen Erzeugnisse mußten durch das Wort »Ersatz« deutlich als Ersatzmittel gekennzeichnet sein. Zucker oder Sirupe jeder Art durften bei beiden Erzeugnissen nicht verwendet werden. Diese Verordnung wurde dann noch durch die Richtlinien in der Bekanntmachung vom 8. April 1918 ergänzt. Welche Schwindelpräparate vor Erlaß der Verordnung vom 25. Oktober 1917 der Bevölkerung anzubieten gewagt wurde, möge nur ein Fall beleuchten. In diesem wurde durch die gerichtliche Verhandlung festgestellt, daß zur Herstellung von 3500 Würfeln, von denen jeder zur Bereitung von zwei Tassen einer als feinste Hühnerbrühe bezeichneten Brühe dienen sollte, 20 kg Salz, $2\frac{1}{2}$ kg Zucker, $\frac{1}{8}$ kg Farbe, 4 kg Würze, 2 kg Fett und 2 kg gesalzenes Hühnerfleisch verwendet worden waren. Auf 7000 Tassen Brühe kamen also das Fleisch eines Huhns und 2 kg Fett.

Fettersatzmittel. Außer dem Mangel an tierischem Eiweiß in Form von Fleisch, Milch, Käse litt die Bevölkerung besonders unter dem Mangel an Fett. Es kann daher nicht wundernehmen, daß Fettersatzmittel, namentlich Ersatzmittel für Butter und Schweineschmalz, wie Pilze aus dem Boden schossen. Sie wurden unter den verlockendsten Bezeichnungen mit dem Versprechen einer mit ihrer Hilfe lohnenden Fettvermehrung marktschreierisch zu unerhörten Preisen angeboten. In ihrer Zusammensetzung waren sie sich alle sehr ähnlich. Sie waren meist gelbgefärbte Gemische aus verschiedenen Stärkemehlarten, Quark, Trockenmagermilch, Magermilchrückständen, Gelatine, Salz und mehr oder minder großen Mengen Fett; die Hauptmenge des Gemisches bildete das Stärkemehl, gewöhnlich Kartoffelstärke; der Wassergehalt war außerordentlich hoch. Die Erzeugnisse stellten also in Wirklichkeit einen gelbgefärbten Stärkekleister dar, dem durch den Zusatz von Quark und an-

gesäuerter Magermilch ein butterähnlicher Geruch und durch einen Fettzusatz das Aussehen und der Geschmack nach Fett verliehen waren. Sie waren leicht verderblich und nur ganz kurze Zeit haltbar, wie bei ihrer Zusammensetzung, die einen ausgezeichneten Nährboden für Schimmelpilze und Bakterien darstellte, leicht erklärlich ist. Zur Erhöhung der Haltbarkeit war einzelnen dieser Mittel Benzoesäure zugesetzt. Durch diese Fettersatzmittel wurde der Volksernährung beträchtlicher Schaden zugefügt, da die in ihnen enthaltenen Fett- und Stärkemengen der Bevölkerung als solche entzogen und in verschlechterter Form und erheblich verteuert wieder dargeboten wurden. Dazu sind große Mengen Fett in Gestalt dieser leicht verderblichen Ersatzmittel vernichtet worden und so der Volksernährung völlig verlorengegangen. Herstellung und Vertrieb dieser Zubereitungen sind daher durch die Verordnung über fetthaltige Zubereitungen vom 26. Juni 1916 gänzlich verboten worden. Zur Umgehung der Verordnung wurden dann sogenannte Butterpulver in den Handel gebracht. Dies waren trockene, gelbgefärbte Gemenge von etwa 80 vH Kartoffelstärkemehl und 20 vH Kochsalz. Mit Wasser oder Milch im Haushalt angemengt und mit Butter vermischt, sollten sie im Vergleich zu der angewendeten Menge Butter mehr als die doppelte Menge an Brotaufstrich liefern. Ihr Hauptzweck bestand darin, der Bevölkerung das Geld aus der Tasche zu nehmen, da der für sie geforderte Preis ihren wirklichen Wert um ein Vielfaches überstieg. Unter die vorerwähnte Verordnung fielen sie nicht, da sie keine fetthaltigen Zubereitungen waren. Vor ihrem Ankauf wurde behördlich gewarnt. Die Hausfrauen machten die schlechtesten Erfahrungen mit ihnen; die Präparate verschwanden daher nach einiger Zeit wieder aus dem Verkehr.

Handelt es sich bei diesen Erzeugnissen um gewerbliche Auswüchse höchst bedenklicher Art, so ist andererseits über eine Reihe von Vorschlägen zu berichten, die einen wirklichen Ersatz für die gewohnten Speisefette und die Erschließung neuer Quellen für die Fettgewinnung bezweckten und zu einem Teil zu einem glücklichen Erfolg führten. Zwar die Anregungen, Fett durch Destillation von Blättern und sonstigem Pflanzenmaterial oder durch Ausziehen mit Lösungsmitteln aus den Diatomeenschlammablagerungen, die sich in verschiedenen Gegenden

Deutschlands in großer Mächtigkeit finden, oder aus dem städtischen Abwasserschlamme zu gewinnen, sind hier nur kurz zu erwähnen. Sie erwiesen sich als unbrauchbar, entweder weil die Ausbeuten an Fett zu gering waren oder weil das gewonnene Fett zu stark verunreinigt oder das Verfahren zu kostspielig und daher unwirtschaftlich war. Das gleiche gilt von Vorschlägen, das Fett aus Unkrautsamen aller Art, aus Wacholderbeeren, aus den Samen einer großen Reihe von Pflanzen, wie Ginster, Goldregen, Wegerich, Grünkohl, Fingerhut, Stechapfel, Weißdorn, wilder Wein, Disteln, Sellerie, Pappel, Ulme, Knöterich, Klette, Löwenzahn, Radieschen, Seradella, Schwertlilie, Melde usw. zu gewinnen. Sie scheiterten an dem zu niedrigen Fettgehalt oder an den zu geringen Mengen, die aus diesen Samen erfaßbar waren; in vielen Fällen war das Fett durch Pflanzenwachs mehr oder minder stark verunreinigt. Daß auch Ratten, Mäuse, Hamster, Krähen, Maikäfer, Heuschreckeneier, Mehlwürmer, Schnecken und Regenwürmer, schließlich auch die in den Friseurgeschäften anfallenden menschlichen Haare sowie altes Hutzleder als Quellen für die Fettgewinnung in Anregung gebracht wurden, sei der Merkwürdigkeit wegen mitgeteilt. Ungleich höher dagegen sind die Vorschläge einzuschätzen, Öl aus den Kernen des Stein- oder Kernobstes, aus Nüssen und Mandeln, aus den Samen der Roßkastanie, der Linde, Esche, Akazie, Fichte, Kiefer, aus Sonnenblumensamen, aus den Keimlingen der Getreidearten sowie Fett aus Fetthefe und tierischen Knochen zu gewinnen. Hier konnten tatsächliche Erfolge erzielt werden, die der Volksernährung zugute gekommen sind. Versuche wurden stets in großem Maßstabe und im praktischen Betriebe vorgenommen. Dabei schieden Linden-, Eschen-, Akazien-, Kiefern Samenöl aus, weil die Ölgewinnung zu schwierig oder die Ölausbeute zu gering war oder die Sammlung des Materials zu große Hindernisse bot. Das Fichtensamenöl erster Pressung erwies sich als ein brauchbares Speiseöl, aber auch hier waren die Schwierigkeiten der Sammlung der Samen schließlich zu groß. Mandeln kamen wegen ihrer geringen Menge als Rohstoff für die Ölgewinnung nicht in Betracht, dagegen wurden die Walnüsse soweit als möglich erfaßt und zur Ölgewinnung verwertet. Zur Herbeischaffung der Kerne des Kern- und Steinobstes und der Kürbiskerne wurden in allen Gegenden Deutschlands in größtem

Umfang Sammelstellen eingerichtet, die Weintrester wurden für die Entkernung neben der Gewinnung eines Ersatzfutters in öffentliche Bewirtschaftung genommen, die Anpflanzung von Sonnenblumen in jeder Weise gefördert und Fürsorge für die Sammlung dieser Samen sowohl wie der Samen der Roßkastanie getroffen. Aus allen diesen Rohstoffen, aus den Kernen des Steinobstes nach Überwindung der Schwierigkeiten, die anfangs die Trennung der Schale von dem eigentlichen Kern bereitete, aus den Weintrestern, nachdem deren zweckmäßige Trocknung gelungen war, sind brauchbare Speiseöle in beträchtlichen Mengen gewonnen worden, die zur Herstellung von Margarine Verwendung fanden. Als die ergiebigste Quelle für die Ölgewinnung erwies sich aber die Entkeimung von Mais, Roggen und Weizen und die Entfettung der Keimlinge mittels organischer Lösungsmittel. Die Mühlen wurden auf Grund behördlicher Anweisung mit Apparaten zur Gewinnung der Keime aus dem Getreidekorn vor dessen Vermahlung versehen und besondere Vorkehrungen getroffen, um die Keimlinge zu sammeln und so schnell wie möglich den Ölwerken zur Entfettung zuzuführen. Die Keimlingsrückstände erwiesen sich wegen ihres hohen Eiweißgehalts als brauchbarer Ersatz für pflanzliches und tierisches Eiweiß und wurden, nachdem es gelungen war, den Keimen den bitteren Geschmack zu entziehen, versehen mit Zusätzen und in Form besonderer Zubereitungen als Nahrungsmittel der Bevölkerung dargeboten. Die Getreideöle selbst dienten zur Herstellung von Margarine.

Die Versuche zur Gewinnung von Fett aus Hefe beruhten auf der Beobachtung, daß es eine Anzahl von Hefepilzen und Bakterien gibt, die bei Züchtung auf geeigneten kohlehydrathaltigen Nährböden, Fett zu bilden und in sich aufzuspeichern vermögen. Obgleich die erforderliche Apparatur und auch das Verfahren ausgearbeitet war, um den Pilzen das gebildete Fett vollständig zu entziehen, ist es zur Herstellung größerer Mengen Fett nach diesem Verfahren nicht gekommen, weil ein wesentlicher Nährstoff, die Melasse, in den notwendigen Mengen nicht zur Verfügung stand.

Dagegen ist von der Möglichkeit, aus tierischen Knochen ein hygienisch einwandfreies Speisefett herzustellen, wenn die zur Verarbeitung kommenden Knochen genügend frisch sind, in großem Umfang Gebrauch gemacht worden. Die Knochen wur-

den dazu der öffentlichen Bewirtschaftung überwiesen, gesammelt und entweder in Autoklaven mit Dampf erhitzt oder der Extraktion mittels Benzol unterworfen. Beide Verfahren kamen auch miteinander verbunden zur Anwendung, indem die Knochen zuerst in Autoklaven gedämpft und darauf mit Benzol ausgezogen wurden, weil die gedämpften Knochen, wenn es sich um älter gewordene Knochen handelte, noch verhältnismäßig große Fettmengen enthielten. Das aus frischen Knochen durch Dämpfen in Autoklaven gewonnene Fett war unmittelbar zu Speisezwecken geeignet, das Fett aus geringerem Material mußte raffiniert werden. Auch das durch Benzol ausgezogene Fett mußte durch gründliche Raffination erst speisefähig gemacht werden. Das Knochenfett hat in der Ernährung der Bevölkerung während des Krieges eine große Rolle gespielt. Die beim Autoklavenverfahren anfallende Leimbrühe wurde eingedickt und diente als Ausgangsmaterial zur Herstellung von Fleischbrüheratzwürfeln und Ersatzpräparaten für Fleischextrakt.

Als sehr wertvoll hat sich ferner der Vorschlag erwiesen, die Fettvorräte durch den Zusatz von sogenannter technischer Stearinsäure zu strecken. Die bei der Spaltung der Fette zur Glyzeringewinnung anfallende feste, als technische Stearinsäure bezeichnete Säure war wie vor dem Kriege zur Herstellung von Seifen und Kerzen verwendet worden. Die technische Stearinsäure ist ein Gemisch, das zur Hauptmenge aus Stearinsäure, daneben aus Palmitinsäure und etwa 20 vH Isoölsäure besteht. Fütterungsversuche zunächst an Hunden, dann an Menschen hatten ergeben, daß ein Speisefett, dem bis zu etwa 30 vH technische Stearinsäure beigemischt ist, nicht nur gut vertragen, sondern auch fast ebensogut ausgenutzt wird wie ein neutrales Fett. Ein höherer Gehalt an der Säure erwies sich mit steigendem Gehalt an Säure als schädlich, auch wurde das Fett entsprechend weniger ausgenutzt. Durch den Zusatz der technischen Stearinsäure waren gleichzeitig zwei Vorteile erreicht, einerseits wurden die Fettvorräte dadurch gestreckt, andererseits konnte ein erheblicher Teil des Fettes zur Glyzerinerzeugung benutzt werden, ohne für Ernährungszwecke dadurch unbrauchbar zu werden, allerdings nur insoweit dadurch nicht die Herstellung der notwendigen Menge Seife beeinträchtigt wurde. Ein anderer Vorschlag bestand darin, den Äthylester der technischen Stearin-

säure zur Fettstreckung zu verwerten. Er ging von der Überlegung aus, daß, wenn der Ester im Organismus völlig ausgenutzt wird, es möglich wäre, aus den Fetten die gesamte Menge Glyzerin zu gewinnen und den Rest der menschlichen Ernährung zuzuführen. Fütterungsversuche an Hunden zeigten aber, daß der Ester für sich allein sehr schlecht ausgenutzt wird, daß vielmehr seine Vermischung mit Fett notwendig ist und diese Mischung genau wie bei der freien Säure nur etwa höchstens 30 vH des Esters enthalten darf, damit sie vertragen und etwa wie ein neutrales Fett ausgenutzt wird. Gegenüber der technischen Stearinsäure verdiente daher der Ester keinen Vorzug, zumal seine Herstellung und Reinigung mit Kosten verknüpft war, die das Fett verteuert haben würden. Späterhin, als es gelungen war, die Vergärung des Zuckers so zu leiten, daß dabei Glyzerin in großen Mengen gebildet wurde, ist die Streckung der Fettvorräte durch Zusatz von technischer Stearinsäure in den Hintergrund getreten, weil die Spaltung der Fette in gleichem Maße eingeschränkt und eine entsprechend größere Menge Fett ungespalten der menschlichen Ernährung erhalten werden konnte. Margarine mit einem Gehalt von 15 vH technischer Stearinsäure ist lange Zeit hindurch zu Massenspeisungen verwendet worden.

Schließlich ist hier noch des gehärteten Walfischtrans zu gedenken, eines in Aussehen, Geruch und Geschmack dem Talg ähnlichen Fettes, das auf chemischem Wege durch Zuführung von Wasserstoff aus dem ursprünglichen Walfischtran gewonnen wird und den Geruch nach Tran, wenn es gut gereinigt ist, vollständig verloren hat. Der Vorschlag, dieses aus den besten Sorten des Trans gewonnene Fett bei der Herstellung der Margarine zu verwenden, war schon vor dem Kriege gemacht worden. Die Margarineindustrie hatte sich aber dagegen gesträubt, weil sie fürchtete, daß es den Ruf ihrer Ware schädigen würde, wenn bekannt würde, daß dazu Tran verwendet würde. Gleichwohl ist der gehärtete und gereinigte Walfischtran als ein geeignetes, durchaus appetitliches und bekömmliches Speisefett zu schätzen, das in Aussehen, Geruch und Geschmack einwandfrei ist und vom Organismus sehr gut ausgenutzt wird. Es ist während des Krieges zur Herstellung von Margarine in dem Maße verwendet worden, in dem es mit Hilfe der Einfuhr gelang, in seinen Besitz zu kommen.

Zu den Fettersatzmitteln gehört auch der sogenannte *Salatöl-ersatz*. Die unter dieser Bezeichnung zusammenfaßbaren Zubereitungen gehören mit zu den unerfreulichsten Erzeugnissen der Lebensmittelindustrie, die während des Krieges entstanden sind, da es durchweg höchst minderwertige Produkte waren, für die eine übertriebene und irreführende Reklame entfaltet wurde und wenigstens im Anfang wucherische Preise gefordert wurden. So verschiedenartig auch die Bezeichnungen für diese Mittel waren, so handelte es sich in allen Fällen um dieselbe Sache. Der Hauptmenge nach bestanden die Zubereitungen aus Wasser, etwa 98 vH, das durch Zusatz von Pflanzenschleim oder eines Auszugs aus isländischem Moos oder von Gelatine ölähnlich dickflüssig gemacht, mittels eines Teerfarbstoffs gelb gefärbt und mit einem Konservierungsmittel versetzt worden war; in seltenen Fällen war noch ein Gewürzauszug zugesetzt. Es waren also wertlose Nachahmungen der äußeren Eigenschaften des Speiseöls und in keiner Weise geeignet, die wirklichen Eigenschaften des Öls, seinen Nähr- und Genußwert zu ersetzen. Es wurde daher bald mit behördlichen Warnungen gegen die Produkte vorgegangen, auch seitens der Gerichte wurde durch Verhängung hoher Strafen nachdrücklich eingegriffen, so daß die Präparate darauf als öl- und fettfreie Salatbereitungsmittel bezeichnet und zu angemessenen Preisen angeboten wurden. Es ist kennzeichnend, daß auch hier versucht wurde, die dem Betrage mit diesen Präparaten in den Weg gelegten Schwierigkeiten dadurch zu umgehen, daß der Bevölkerung Anweisungen zur Herstellung von Salatölersatz gegen übermäßig hohe Preise angeboten wurden, die gleichfalls völlig wertlos waren. Es bedurfte auch hier behördlicher Warnungen, um dem Betrage Einhalt zu gebieten. In einem Fall konnte festgestellt werden, daß der Inhaber eines sogenannten Nährmittelwerks, das in den Zeitungen eine solche Anweisung anpries, ein Schneidergeselle war. In den durch die Bekanntmachung vom 8. April 1918 den Ersatzmitteln vorgeschriebenen Richtlinien war, wie bereits erwähnt wurde, die Zulassung solcher Erzeugnisse an die Bedingung geknüpft, daß die Bezeichnung den deutlichen Zusatz »Ohne Öl« enthält und im übrigen in keiner Weise auf Öl oder Salatöl hingewiesen wird.

Milchersatzpräparate. Solange in den Milcherzeugungsgebieten Deutschlands noch ein Überschuß an Milch vorhanden war, konnte dieser auf Trockenmilchpräparate verarbeitet werden, die in den Milchbedarfsgebieten, namentlich in den Städten, wo die Milch knapp geworden war, zur ersatzweisen Versorgung der Bevölkerung mit Milch dienten. Unter diesen gab es ganz ausgezeichnete Präparate sowohl von *Trockenvollmilch* als auch *Trockenmagermilch*, die gut haltbar waren und beim Anrühren mit Wasser der Vollmilch oder Magermilch durchaus ähnliche Flüssigkeiten von gutem Geruch und Geschmack ergaben. Namentlich zeichneten sich unter ihnen diejenigen Erzeugnisse aus, bei denen die Eintrocknung bei möglichst niedriger Temperatur vorgenommen worden war. Hier ist des nach seinem Erfinder genannten Krause-Verfahrens rühmend zu gedenken, bei dem die Milch tropfenweise vermittelt einer mit großer Geschwindigkeit sich drehenden Scheibe zerstäubt und der so erzeugte Milchnebel durch einen Luftstrom bei gewöhnlicher Temperatur so schnell getrocknet wurde, daß die Milch in völlig trockenem Zustande im Trockenapparat niederfiel. Die auf diese Weise hergestellten Trockenerzeugnisse waren völlig frei von dem gefürchteten Kochgeschmack und dem pappigen Beigeschmack, der den bei zu hoher Temperatur getrockneten Präparaten anhaftete. Die Hersteller der guten Produkte legten Wert darauf, daß diese richtig als *Trockenvollmilch* oder *Trockenmagermilch* bezeichnet waren und zu angemessenem Preise in den Handel kamen. Die mit ihrer Hilfe hergestellten und behördlich bewirtschafteten sogenannten Milchsüßspeisen, die zur Bereitung von Puddings dienten, waren von hervorragender Güte. Zu ihrer Herstellung diente vorzugsweise Magermilchpulver, weil dieses in größerer Menge zur Verfügung stand und wegen seines Mangels an Fett auch haltbarer als das Vollmilchpulver war. Mit der steigenden Knappheit an Milch im Verlaufe des Krieges kam diese Fabrikation leider zum Erliegen. Daneben kamen aber auch unter mannigfaltigen Phantasiebezeichnungen Milchpulver in den Handel, die in der Regel aus einem Gemisch von überwiegend *Trockenmagermilch* und Zucker bestanden und je nach ihrer Beschaffenheit einen mehr oder minder guten Ersatz für Milch gaben. Bei diesen Erzeugnissen war meist zu beanstanden, daß aus ihrer Bezeichnung nicht hervorging, daß sie aus Trocken-

magermilch hergestellt waren, und daß sie zu einem viel zu hohen Preis verkauft wurden.

Gleiches gilt von den Präparaten von *kondensierter Milch*, die durch Eindicken von Mager- oder Vollmilch mit oder ohne Zusatz von Zucker hergestellt waren. Bei ihnen überwogen bei weitem die Erzeugnisse, aus deren Bezeichnung nicht hervorging, daß sie aus Magermilch gewonnen waren; in der Regel war auch der Preis zu hoch. Dazu kam, daß keine Angaben darüber gemacht waren, bis zu welchem Grade die Eindickung der Milch vorgenommen war, so daß Präparate als kondensierte Milch oder Sahne verkauft wurden, die lediglich aus sterilisierter Milch bestanden. Solche Produkte kamen, nachdem die Einfuhr wieder eingesetzt hatte, in großen Mengen aus dem Ausland herein und gaben zu vielen Klagen Anlaß. Schließlich ist hier noch die *Emulsionsmilch* zu erwähnen, die nach der Aufhebung der Blockade hergestellt wurde, und zwar durch Anrühren eines aus dem Auslande eingeführten Trockenmagermilchpulvers mit Wasser unter Zusatz von Butter in besonderen Apparaten, so daß der Fettgehalt des fertigen Erzeugnisses dem Fettgehalt der Vollmilch entsprach. Diese Emulsionsmilch wurde unter behördlicher Aufsicht hergestellt und verkauft, um dem Mangel an heimischer Vollmilch namentlich in den großen Städten und Industriezentren abzuhelpen. Die Emulsionsmilch war mit einem latenten Färbemittel, das aus Stärke bestand, versetzt, um Verfälschungen der Milch mit dem Ersatzmittel zu verhüten. Gleichwohl konnten solche Fälschungen nicht verhindert werden. Mit der eintretenden Besserung im Milchverkehr wurde die Herstellung des Erzeugnisses wieder aufgegeben; bei der Bevölkerung hatte es sich keiner großen Beliebtheit zu erfreuen. Neben der Emulsionsmilch kam eine *Kunstsahne* in den Handel, die aus Trockenmagermilchpulver durch Anrühren mit Wasser- und Pflanzenölen, Baumwollsaamenöl oder Kokosfett, hergestellt war und einen Fettgehalt von 10 vH aufwies. Auch diesem Erzeugnis mußte als Erkennungsmittel Stärke zugesetzt werden. Im übrigen teilte es das Schicksal der Emulsionsmilch.

Ei-Ersatzmittel. Daß strenge Vorschriften für die Beurteilung von Ei-Ersatzmitteln und ihre Bezeichnung in der Bekanntmachung vom 8. April 1918 gegeben wurden, ist bereits erwähnt worden. Solche Mittel wurden in großen Mengen hergestellt und

bestanden aus einem mit einem Teerfarbstoff gelb gefärbten Gemisch von Pflanzeneiweiß und Mehl; vorzugsweise wurde Maismehl verwendet, daneben auch Kartoffelmehl, Tapiokamehl; als Lockerungsmittel war doppeltkohlensaures Natron zugesetzt. Als wirklicher Ei-Ersatz waren sie daher nicht anzusehen und durften nach der erwähnten Bekanntmachung als solcher nicht mehr bezeichnet werden.

Bei den *Suppenpulvern*, *Suppenwürfeln* und ähnlichen Erzeugnissen, zu deren Bereitung vornehmlich Stoffe, wie Mais, Stärke, Maisgrieß, Tapiokamehl, Kartoffelstärke, Kartoffelflocken, verwendet wurden, die die Getreidemehle zu ersetzen vermögen, sei die Verwendung von Wickenmehl hervorgehoben, das, bisher nur als Tierfuttermittel verbraucht, sich auch für die menschliche Ernährung als geeignet erwiesen hat, wenn es sorgfältig entbittert ist. Die Bestimmungen der Bekanntmachung vom 8. April 1918 über diese Erzeugnisse sind früher bereits erwähnt worden.

Für den Ersatz des Zuckers durch *Süßstoff* war der Grundsatz maßgebend, daß an die Stelle des Zuckers nur in solchen Lebensmitteln Saccharin sollte treten dürfen, in denen er lediglich die Rolle eines Süßungsmittels spielt. In allen Fällen dagegen, in denen der Zucker als Nährstoff in Betracht kommt, sollte von seinem Ersatz abgesehen werden. In Übereinstimmung hiermit erscheint der Ersatz von Zucker bei der Bereitung von Fruchtsäften und Limonaden zulässig; dagegen nicht bei der Herstellung von Marmeladen. Auch für Essig, Mostrich, Fischmarinaden, weinhaltige Getränke, wie Maitrank, Bowle, Wermutwein, für Liköre, obergäriges Süßbier kann zur Süßung Saccharin verwendet werden. Ebenso kann in Schaumwein und Fruchtschaumwein diejenige Menge Zucker durch Saccharin ersetzt werden, die lediglich zur Süßung bei der sogenannten Dosierung des Schaumweins angewendet wird. Auch spielt der Zucker beim Kuchen zum Teil nur die Rolle des Süßungsmittels; dieser Teil ist gleichfalls durch Saccharin ersetzbar. Durch eine große Zahl von Bekanntmachungen ist die Frage, wie vorstehend angegeben, dann auch geregelt worden. Der Regelung voraus ging eine sorgfältige Prüfung, ob das Saccharin auch bei einem derartig vermehrten Genuß als gesundheitlich unbedenklich anzusehen sei; die Prüfung führte zu dem Ergebnis, daß das Saccharin als ein gesund-

heitlich indifferenter Stoff betrachtet werden kann. Das Dulcin dagegen teilt diese Unbedenklichkeit nicht, es ist vielmehr nur bei Anwendung beschränkter Mengen ungefährlich für die menschliche Gesundheit. In Würdigung dieses Umstandes wurde das Dulcin nur bei der Herstellung von Limonaden zur Mitverwendung bei der Süßung durch Saccharin in bestimmten Mengen freigegeben, weil der Behauptung der Limonadenfabrikanten, daß der Geschmack eines Gemisches von Saccharin und Dulcin weit zuckerähnlicher sei als der des Saccharins allein, daß sie daher eines solchen Gemisches nicht entraten könnten, von fachwissenschaftlicher Seite beigetreten wurde.

Kunsthonig. Die Fabrikation von Kunsthonig hat im Verlaufe des Krieges ganz außerordentlich zugenommen, weil dieses Erzeugnis als Fettersatzmittel zum Brotaufstrich allenthalben empfohlen wurde. Sein Gehalt an Invertzucker und an Rohrzucker wurde durch die Richtlinien der Bekanntmachung vom 8. April 1918 festgelegt; er muß ein ausreichendes honigähnliches Aroma aufweisen. Dieses wird nicht etwa durch den Zusatz von Bienenhonig, sondern durch den Zusatz einer aromatischen Säure, der Phenylelessigsäure, erzeugt, die im verdünnten Zustand im Geruch eine große Ähnlichkeit mit dem Honigaroma aufweist. Außerdem waren zahlreiche Sorten von Zubereitungen, als Kunsthonigpulver und Kunsthonigessenzen bezeichnet, im Handel. Diese bestanden aus Mischungen oder Lösungen einer organischen Säure und Aromastoffen, die im Haushalt mit Zucker und wenig Wasser nach einer beigegebenen Vorschrift zu erwärmen waren, wobei ein Teil des Zuckers in Invertzucker umgewandelt wird. Anfangs wurde zur Herstellung der Gemische Weinsäure verwendet. Als diese knapp wurde, nahm man zu anderen sauren Stoffen seine Zuflucht. Durch die Bekanntmachung vom 8. April 1918 sind nur organische Säuren und in beschränkter Menge Phosphorsäure als Invertierungsmittel zugelassen und andere Mineralstoffe, insbesondere Alaun und Bisulfate, verboten worden. Der Vertrieb solcher Erzeugnisse war als unerwünscht zu bezeichnen, da die Bereitung von Kunsthonig im Haushalt mit Hilfe dieser Mittel vielfach mißlang und dadurch wertvolle Zuckervorräte verdorben wurden.

Ersatzpräparate für Obsterzeugnisse. Die Kunstmarmeladenpulver, die Kunstfruchtsaftpulver, Limonadenwürfel und -pulver,

Brauselimonadenpulver brauchen hier nur kurze Erwähnung zu finden, da sie später durch die Bekanntmachung vom 8. April 1918 zur Genehmigung nicht mehr zugelassen wurden. Sie bestanden aus Gemischen von Zucker, Weinsäure, Aromastoffen und Teerfarbstoffen, bei den Brauselimonadenpulvern traten noch Schaummittel und doppeltkohlensaures Natron hinzu. Bei den Kunstlimonaden, die zugelassen blieben, deren Bezeichnung aber genau geregelt wurde, war die Frage zu entscheiden, welche Säuren zu ihrer Herstellung als gestattet angesehen werden sollten, nachdem Weinsäure und Zitronensäure nicht mehr erhältlich waren. An ihrer Stelle waren Ameisensäure, Essigsäure, Glykolsäure, Milchsäure und Phosphorsäure vorgeschlagen worden. Auf Grund eines eingehenden wissenschaftlichen Gutachtens waren Glykolsäure und Phosphorsäure abzulehnen, die Glykolsäure, weil sie im Organismus in Oxalsäure übergeht, die Phosphorsäure, weil sie geeignet ist, den Stoffwechsel ungünstig zu beeinflussen. Ameisensäure kam nur als Konservierungsmittel in Betracht, und Essigsäure war wegen ihres Geschmacks nur in begrenzter Menge verwendbar. Es blieb daher nur die Milchsäure als Ersatz übrig, die, soweit Weinsäure und Zitronensäure nicht zu beschaffen waren, auch Anwendung fand. Die Regelung dieser Frage ist in der Bekanntmachung vom 8. April 1918 dementsprechend vorgenommen worden. Bei den Kunsthonigpulvern und -essenzen, bei denen die Phosphorsäure gestattet blieb, wurde dem vorerwähnten Gutachten dadurch Rechnung getragen, daß die zulässige Menge der Säure sehr gering bemessen und genau vorgeschrieben wurde.

Ersatzmittel für Gemüse. Eine Reihe von Pflanzen, wie Taubnessel, Brennessel, Wegebreit, Melde, Huflattich, Löwenzahn, die bei der Herstellung von Ersatztee Verwendung fanden, sind auch für die Bereitung von Notgemüsen oder -salaten empfohlen worden, haben hierfür aber ebensowenig wie die Reismelde, die eine Zeitlang angebaut wurde, eine größere Bedeutung erlangt. Die Herstellung von *Gemüsekonserven* litt nicht nur unter dem Mangel an Gemüse, sondern auch unter dem Mangel an geeignetem Dosenmaterial. Das hierfür bisher gebräuchliche verzinnzte Eisenblech, das sogenannte Weißblech, kam nicht mehr in Betracht, da wegen des Mangels an Zinn das Weißblech nur für beschränkte Zwecke hergestellt wurde und jedenfalls der

Gemüsekonservenindustrie nicht mehr zur Verfügung stand. Man war daher gezwungen, für die Herstellung der Dosen auf gewöhnliches Schwarzblech zurückzugreifen, und hat damit die schlechtesten Erfahrungen gemacht. Nicht nur daß die Bleche, die notgedrungen verwendet werden mußten, zu stark, die daraus hergestellten Dosen also zu wenig elastisch waren und mechanisch durch Stoß und Schlag unter Bildung von Rissen leicht beschädigt wurden, waren auch die Böden und Deckel der Dosen wegen der Sprödigkeit des Materials in zahlreichen Fällen nicht luftdicht genug einzufalzen. Dazu kam, daß die Dosen durch den Inhalt stark angegriffen wurden. Die so hergestellten Gemüsekonserven verdarben daher in großer Zahl, auch wurden sie vielfach durch das aufgenommene Eisen mißfarbig. Man versuchte daher, durch Einsalzen oder mit Hilfe von Benzoesäure Gemüsedauerwaren herzustellen, in beiden Fällen jedoch ohne Erfolg. Die Salzgemüse erwiesen sich als unschmackhaft, da durch die Salzlösung den Gemüsen die Nähr- und Geschmacksstoffe so gut wie vollständig entzogen wurden und schließlich nur die unverdauliche Rohfaser in ihnen übrig blieb. In den mit Benzoesäure versetzten Gemüsen trat trotz dieses Zusatzes Gärung ein, die die Gemüse verdarb.

Schließlich hat man auch große Anstrengungen gemacht, durch das Dörren von Rüben- und Kohlarten die Gemüsevorräte anzuspichern. Das so gewonnene Trockenerzeugnis, das *Dörrgemüse*, wird neben den Kohlrüben allen in schlimmer Erinnerung bleiben, die es zu genießen gezwungen waren. Die ersten Versuche, bei denen das Gemüse mit Vorbedacht ausgewählt, gut gereinigt, von unbrauchbaren verholzten Anteilen befreit und mit Sorgfalt bei möglichst niedriger Temperatur getrocknet wurde, hatten zwar ein durchaus befriedigendes Ergebnis. Als aber zur Bewältigung der erforderlichen Massen die Trocknerei in überstürzt eingerichteten Betrieben in größtem Umfang vorgenommen wurde, wobei weder auf die Auswahl noch auf die Reinigung des Gemüses und den Trockenprozeß selbst die erforderliche Sorgfalt verwendet werden konnte, weil es an den dazu nötigen Arbeitskräften und an eingearbeitetem, erfahrenem Personal gebrach, wurde ein Produkt erzielt, das mehr oder minder große Mengen Sand enthielt, selbst nach tagelangem Wässern nicht weich zu kochen war und einen strohigen Ge-

schmack behielt, zumal es an den nötigen Zutaten, vor allem an Fett, fehlte, um es schmackhaft zu machen. Gleichwohl ist das Dörrgemüse in großen Mengen der Bevölkerung zum Verzehr überwiesen und zu Massenspeisungen verwendet worden, weil die Lebensmittelnot es erforderte.

Ersatzmittel für Kaffee und Tee. Die Kaffee-Ersatzmittel-Industrie sah sich während des Krieges mehr und mehr in der Verwendung der im Frieden üblichen Rohstoffe beschränkt, da diese entweder der öffentlichen Bewirtschaftung oder, wie Brotgetreide und Gerste, der Beschlagnahme unterlagen. Es ist daher eine große Zahl von bisher nicht gebräuchlichen Stoffen zur Herstellung von Kaffee-Ersatzmitteln in Vorschlag gebracht worden. Unter diesen waren überhaupt nur solche als geeignet zu bezeichnen, die Zuckerstoffe und Stärke in genügender Menge enthielten, damit beim Rösten karamelartige Stoffe und sonstige Röstprodukte entstanden, die in Wasser in nennenswerten Mengen löslich waren, den Auszug dunkelbraun färbten und ihm einen den früheren Kaffee-Ersatz-Getränken ähnlichen Geschmack verliehen. Stoffe wie Holzmehl, Abfälle von Steinnüssen, die sich bei der Knopffabrikation aus diesem Material in beträchtlicher Menge ergaben, oder Nußschalen und Stoffe, die giftige Bestandteile enthielten, wie nicht entbitterte Lupinen oder Kornradesamen, waren daher von vornherein abzulehnen. Es ist unmöglich, alle zucker- und stärkeemehlhaltigen Stoffe hier anzuführen, aus denen Kaffee-Ersatzmittel hergestellt worden sind. Dazu diente eine Reihe von Pflanzenwurzeln, darunter auch die Queckenwurzel, Pflanzensamen, unter ihnen Spargel- und Akaziensamen, entbitterte Lupinen, Pflanzensmehle, wie das Mehl aus dem Samen der Roßkastanie, Wickenmehl, Obsttrester usw. Um den daraus hergestellten Getränken auch eine anregende Wirkung zu verleihen, ist einzelnen Kaffee-Ersatzmitteln Koffein in der Menge von etwa 1 vH, wie sie im Kaffee enthalten ist, zugesetzt worden. Doch war hierbei große Vorsicht geboten, da die gleichmäßige Verteilung des Koffeins in dem Ersatzmittel die unerläßliche Bedingung für die Zulassung des Zusatzes war. Er war daher nur wenigen verläßlichen Betrieben unter Aufsicht gestattet; die so hergestellten Erzeugnisse fanden nur eine beschränkte Verwendung, vornehmlich für die Truppen im Felde.

Zum Ersatz des ausländischen Tees sind von amtlicher Stelle aus die Blätter und andere Teile einer großen Reihe inländischer Pflanzen empfohlen worden. Vor allem wurden genannt die jungen, getrockneten und sodann zerkleinerten Blätter der Brombeere und Erdbeere, der Sauerkirsche, Heidelbeere, Preiselbeere, ferner der Taubnessel, des Waldmeisters, des Huflattichs, der Schafgarbe und vieler anderer Pflanzen. Eine Mischung von zwei Fünftel Erdbeerblättern, zwei Fünftel Brombeerblättern und einem Fünftel Huflattichblättern wurde als ein besonders geeigneter Tee-Ersatz angegeben. Bestimmungen über die Bezeichnung dieser Tee-Ersatzmischungen wurden in der Bekanntmachung vom 8. April 1918 getroffen.

5. Schlußwort

Versucht man, die vorangegangenen Einzelschilderungen zu einem allgemeinen Ergebnis zusammenzufassen, so überwiegen in diesem Bilde die Schatten bei weitem das Licht. Es hat sich als unmöglich erwiesen, an Stelle der fehlenden Menge an Nahrungsmitteln durch Erschließung neuer Rohstoffquellen oder durch zweckvollere Verarbeitung schon bekannter Nährstoffe eine aller Zufuhr beraubte Bevölkerung von vielen Millionen Menschen mit einem Ersatz an Lebensmitteln zu versorgen, der diesen Namen wirklich verdient oder dazu wirklich ausreicht. Nur wenige Rohstoffe waren es, die den Vorrat an Lebensmitteln wirklich zu bereichern vermochten, nur einzelne Verfahren haben sich für eine zweckvollere Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Nährstoffe geeignet erwiesen. Die übergroße Mehrzahl der Ersatzlebensmittel besaß nur die äußere Form und den Schein, war aber nicht imstande, einen wirklichen Ersatz für die fehlenden Nähr- und Genußwerte zu leisten und die Nährstoffbilanz zu erhöhen. Sie sind verschwunden, sobald mit der Öffnung der Grenzen wieder bessere Bedingungen für die Versorgung der Bevölkerung mit vollwertigen Lebensmitteln geschaffen wurden; nur wenige, die zumeist ihre Daseinsberechtigung schon vor dem Kriege erwiesen hatten, sind geblieben. Stark getrübt wird dieses Bild noch durch zahlreiche Erscheinungen eines niedrigen, von Gewinnsucht getriebenen Eigennutzes angeblicher Erfinder, zu dessen Bekämpfung es eines außerordentlichen Aufgebots an ge-

setzlichen Vorschriften und Überwachungseinrichtungen bedurfte. Für den wahren Erfindergeist aber, so sehr er sich auch auf diesem Gebiet bewährte, war die Aufgabe, in einem von aller Welt abgeschlossenen Lande neue Rohstoffe für die Ernährung aufzufinden oder neue Nahrungsmittel aus schon bekannten Nährstoffen herauszuholen, von vornherein sehr schwierig und arm an Hoffnung. Denn der Mensch hat, wie schon einleitend bemerkt wurde, auf dem Wege der Erfahrung diejenigen Naturerzeugnisse nahezu vollständig erkannt und ausgewählt, die für seine Ernährung brauchbar und wertvoll sind, sie auch zweckmäßig auszunutzen verstanden und sie in Formen zubereitet, die seinem Geschmack zusagen. Daß die an dieser Aufgabe Beteiligten gleichwohl in ihren Anstrengungen nicht nachließen und die Aufgabe zu meistern suchten, soweit dies möglich war, wird ihr dauerndes Verdienst bleiben. Wohl den Völkern aber, die das Schicksal nicht vor eine solche Aufgabe stellt.

5

WOHNUNG UND KLEIDUNG

VON

GEHEIMEN OBERMEDIZINALRAT
PROFESSOR DR. ABEL, JENA

INHALT

1. Wohnung	125
2. Kleidung	138

1. Wohnung

Seit der Gründung des Deutschen Reiches im Jahre 1871 bis zum Beginn des Weltkrieges hatte sich die Bevölkerung Deutschlands um mehr als die Hälfte, nämlich von 41 Millionen auf fast 68 Millionen vermehrt. Die Erhaltung und Beschäftigung so riesiger Menschenmassen auf dem verhältnismäßig engen Reichsgebiete, das nicht umfangreicher ist als das des nur 40 Millionen Einwohner zählenden Frankreich, war nur möglich infolge der großartigen Entwicklung der Industrie während der letzten Jahrzehnte. Die Industrie siedelte sich vorzugsweise in den Städten an. Nichtstädtische industrielle Niederlassungen größerer Art nahmen vielfach ebenfalls allmählich städtischen Charakter an. Demgemäß wuchsen die Städte und vermehrten sich an Zahl. Die Bevölkerung des flachen Landes sank von 1871 bis zur letzten Volkszählung vor dem Kriege 1910 von 27,8 auf 25,9 Millionen ab, die Bewohnerzahl der Städte dagegen nahm von 13,2 auf 39,0 Millionen zu. Die Zahl der Großstädte (Städte mit mehr als 100 000 Einwohnern) stieg von 8 im Jahre 1871 auf 48 im Jahre 1910, ihre Bewohnerzahl in der gleichen Zeit von 1,1 auf 13,8 Millionen.

Daß eine derartige Zunahme der Bevölkerung bei gleichzeitiger Umschichtung in ihrer Verteilung zwischen Stadt und Land nicht ohne gewisse ungünstige Folgen im Wohnungswesen sich vollziehen konnte, leuchtet ein. Es kam zur immer stärkeren Herausbildung der »Mietkaserne« als der für die minderbemittelte Bevölkerung in den größeren deutschen Städten bezeichnenden Art des Wohnens. Denn nur auf diese Weise schien es möglich, die in die Städte strömenden Menschenmassen unterzubringen und zugleich den im Wert ungeheuer steigenden Baugrund vorteilhaft auszunutzen. Ein eigentlicher Wohnungsmangel in dem Sinne, daß Haushaltungen keine Wohnung erhalten konnten, weil keine vorhanden war, trat höchstens vorübergehend hier und da einmal ein. In der Regel war ein gewisser Überschuß

an Wohnungen selbst in den Großstädten zu verzeichnen. Man hat sich in Deutschland gewöhnt, ein Verhältnis von 3 leerstehenden auf 100 überhaupt vorhandene Wohnungen als die Norm anzusehen, weil man fand, daß im Falle des Bestehens eines solchen Hundertsatzes verfügbarer Wohnungen die verschieden gestalteten Wohnungsansprüche der Bevölkerung ohne Schwierigkeiten befriedigt werden konnten.

Mißstände gesundheitlicher Art ergaben sich schon aus dem Wohnen in der Mietkaserne an sich. Das nahe Nebeneinander vieler Familien begünstigte die Ausbreitung von Infektionskrankheiten; die oft fehlende Durchlüftbarkeit der Wohnungen führte zu hohen Wohnungstemperaturen und förderte dadurch die Säuglingssterblichkeit; die Schwierigkeit, kleinere Kinder genügend ins Freie zu bringen, verstärkte die Rachitishäufigkeit bei ihnen; auch für das Umsichgreifen der Tuberkulose bot sich wohl manchmal vermehrte Gelegenheit. Alle diese Einflüsse auf den Gesundheitszustand der Bewohner mußten sich aber noch erhöhen durch die recht häufig zu verzeichnende Überfüllung der Wohnungen; denn minderbemittelte Familien sahen sich vielfach genötigt, des Mietpreises wegen auf wenig Räume sich zu beschränken und oft noch Aftermieter aufzunehmen. Man ist in Deutschland sehr zurückhaltend mit dem Begriffe »Übervölkerung« einer Wohnung und spricht von einer solchen erst, wenn auf 1 heizbares Zimmer mehr als 5, auf 2 heizbare Zimmer mehr als 10 Personen kommen. Rechnet man die Küche nicht als heizbares Zimmer, so ergaben sich als überfüllte Wohnungen mit 1 heizbarem Zimmer im Jahre 1905 beispielsweise in Berlin 4,59 vom Hundert, in Breslau 5,86 vH, in Erfurt 5,10 vH, in Hamburg 2,96 vH, in Königsberg 9,13 vH aller bewohnten Wohnungen. Wohl nicht ohne Grund hat man auch die seit 1900 immer stärker werdende Abnahme der Geburtenziffer in ihrer Ursache mit auf die Engigkeit und Übervölkerung der Wohnungen zurückführen zu dürfen geglaubt, zumal sie sich in den Städten zuerst und am meisten bemerkbar machte. Übrigens waren auch auf dem flachen Lande die Wohnungsverhältnisse keineswegs durchweg befriedigend, namentlich nicht bei den Landarbeitern.

Die Mängel des Wohnwesens in Deutschland waren schon früh richtig erkannt worden. Zu ihrer Behebung hatten vielgestaltige und umfangreiche Bestrebungen eingesetzt. So wurde,

um nur einiges zu nennen, die Möglichkeit ländlicher Ansiedlung in Form des Rentengutes mit Unterstützung aus öffentlichen Mitteln auch auf Industriearbeiter ausgedehnt. Das Reich und mehrere Bundesstaaten verausgabten sehr beträchtliche Summen zur Förderung von Wohnungsbauten für ihre Arbeiter und Beamten. Viele Gemeinden bauten aus eigenen Mitteln Wohnhäuser für minderbemittelte Einwohner. Industrielle schufen Siedlungen für ihre Arbeiter oder unterstützten deren Versuche zur Selbsthilfe durch Darlehen und Geschenke. Gemeinnützige Gesellschaften oder Vereine sowie Baugenossenschaften, deren es 1910 bereits 1056 im Reiche gab, errichteten in großer Zahl Häuser, wobei, wie auch bei den sonstigen Unternehmungen, das Kleinhaus für die einzelne Familie bevorzugt wurde. Sie fanden geldliche Hilfe besonders bei den Landesversicherungsanstalten für Alter und Invalidität, die große Teile ihrer Überschüsse gegen niedrige Zinssätze als Hypotheken darliehen (bis Ende 1913 insgesamt 480 Millionen Mark). So waren vielerlei Unternehmungen zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse am Werke und manche erfreuliche Fortschritte schon erreicht, als der Ausbruch des Weltkrieges alledem zunächst ein Ziel setzte.

Die Bautätigkeit und damit die Herstellung neuer Wohnungen begann gleich im Anfang des Krieges zurückzugehen und sank in seinem Verlaufe von Jahr zu Jahr mehr. Das erklärt sich zum Teil schon aus der Einziehung zahlreicher im Baugewerbe tätiger Personen zum Heeresdienst. Dazu trat der sich allmählich steigernde Mangel an den wichtigen Baustoffen, wie Ziegeln, Kalk, Zement, für deren Herstellung Kohle erforderlich ist. Die verringerte Förderung von Kohle brachte viele der Herstellungsstätten dieser Baustoffe zum Stillstand. Das Kriegsamt nahm die Baustoffe in Bewirtschaftung und brauchte sie zum größten Teile für Heereszwecke. Die Baukosten erhöhten sich bis zum Kriegsende auf etwa das Dreifache, während die Mieten nicht stiegen.

In welchem Maße die Bautätigkeit im Kriege nachgelassen hat, zeigt nachstehende Übersicht I, die sich auf zehn beliebig herausgegriffene Städte bezieht.

Diese Übersicht gibt den Reinzugang an Wohnungen an, das heißt den Gewinn an neuen Wohnungen nach Abzug der durch

Übersicht I

Reinzugang an neuen Wohnungen in zehn deutschen Großstädten 1913–1924

	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924
Aachen	298	237	170	18	28	11	9	71	182	97	536	255
Bremen	1053	1328	521	189	77	307	1028	730	1205	920	626	515
Kassel.....	321	314	377	75	65	150	169	787	410	492	636	380
Düsseldorf	3576	1518	1068	121	65	13	33	358	615	869	856	794
Essen	1013	999	869	874	603	558	196	511	1404	1318	1095	1231
Halle.....	507	323	51	53	67	5	80	280	202	341	501	488
Hamburg.....	7402	3050	1459	391	8	65	452	1416	2187	2630	3065	1401
Königsberg i. Pr.	1726	769	472	177	88	58	158	311	386	539	463	375
München	3445	1624	577	63	18	222	607	1469	748	1441	958	815
Stuttgart	2104	1649	645	66	46	37	378	913	352	939	687	287

Brand, Abbruch, Umwandlung in gewerbliche Räume oder auf andere Weise unbenutzbar gewordenen alten Wohnungen. Man sieht, wie die Zahlen sich namentlich in den Jahren 1917 und 1918 besonders stark senken und stellenweise nahe an Null heranrücken. Eine Ausnahme bildet nur Essen, wo die Kriegsindustrie mit ihrer großen Vermehrung der Arbeiterzahl Wohnungsbauten auch während des Krieges gebieterisch forderte und wo besonders die Firma Krupp die Errichtung von Siedlungshäusern für ihre Arbeiter fortsetzte. Eine vom Statistischen Reichsamte veröffentlichte Zusammenstellung über den Zugang an Wohnungen in 37 deutschen Städten gibt für die einzelnen Jahre folgende Werte an: 1913: 45 220, 1914: 32 330, 1915: 13 171, 1916: 4685, 1917: 1712.

Trotz dieses Erlahmens der Bautätigkeit trat bis zum Ende des Krieges ein eigentlicher Wohnungsmangel nicht ein. Eine im Jahre 1918 vorgenommene Wohnungszählung stellte für ganz Deutschland die Zahl der leerstehenden Wohnungen in den Gemeinden mit 5000 und mehr Einwohnern fest. Sie war in einigen Städten erstaunlich hoch, ging bis auf 4 oder 5, ja sogar auf 9,5 vom Hundert aller Wohnungen (so in Plauen), in anderen war sie gering, sank aber nirgends bis auf 0. Im Reiche war der Durchschnitt der leerstehenden Wohnungen noch 2,0 vH aller, in Preußen, wo die Zählung noch weiter ausgedehnt und auf 56,4 vH der gesamten Bevölkerung erstreckt wurde, 1,9 vH. Dabei war

in Preußen besonders das Angebot in Kleinwohnungen noch günstiger als das an größeren Wohnungen. In Groß-Berlin standen 5,5 vH aller Wohnungen leer.

Nachstehende Übersicht II stellt für zehn beliebig gewählte Großstädte die Lage 1918 im Vergleich zu der 1913 zahlenmäßig dar.

Übersicht II

**Leerstehende Wohnungen in zehn deutschen Großstädten
1913 und 1918**

	1913		1918	
	Auf 100 Wohnungen überhaupt	Auf 100 Klein- wohnungen ¹	Auf 100 Wohnungen überhaupt	Auf 100 Klein- wohnungen ¹
Aachen	1,7	1,7	5,1	7,0
Bremen	0,7	0,4	0,6	1,0
Breslau	1,6	1,2	1,4	1,4
Kassel	1,6	2,0	0,3	0,5
Düsseldorf	4,2	4,6	0,8	1,0
Essen	0,9	1,1	0,2	0,3
Königsberg i. Pr.	1,1	0,7	0,3	0,3
Magdeburg	1,6	1,5	0,2	0,3
München	2,4	1,7	0,2	0,3
Stettin	0,5	0,5	0,4	0,6

Man mußte sich allerdings klar sein, daß die Verhältnisse nach Beendigung des Krieges sich grundlegend ändern würden. Während des Krieges war die Zahl der Eheschließungen und damit auch die der neuen Haushaltungen, wie aus der nachstehenden Übersicht III hervorgeht, sehr zurückgegangen. Viele junge Frauen waren, dieweil der Mann im Felde stand, im elterlichen Hause geblieben. Auch Kriegerwitwen hatten zum Teil den eigenen Haushalt aufgelöst. Als bald nach dem Kriege mußten zahlreiche Gründungen neuer Familien und Haushaltungen, sodann auch eine Wiederrücknahme der ebenfalls sehr stark gesunkenen Geburtenziffer und damit ein hoher Bedarf an neuen oder größeren Wohnungen erwartet werden.

Es wurde 1918 ein Reichskommissar für das Wohnungswesen eingesetzt, der besonders die Herstellung und Verwendung von Baustoffen ordnen sollte; Baukostenzuschüsse wurden von Reich,

¹ Bis zu drei Wohnräumen und Küche.

Übersicht III

Eheschließungen und Geborene 1913–1924 im Deutschen Reich nach seinem jeweiligen Gebietsumfang

J a h r	Ehe- schließungen	Auf 1000 Einwohner	Lebend- geborene	Auf 1000 Einwohner
1913.....	513 283	7,7	1 838 750	27,5
1914.....	460 608	6,8	1 818 596	26,8
1915.....	278 208	4,1	1 382 546	20,4
1916.....	279 076	4,1	1 029 484	15,2
1917.....	308 446	4,7	912 109	13,9
1918.....	352 543	5,4	926 813	14,3
1919.....	844 339	13,4	1 260 500	20,0
1920.....	894 978	14,5	1 599 287	25,9
1921.....	731 157	11,8	1 560 447	25,3
1922.....	681 891	11,1	1 404 215	22,9
1923.....	581 277	9,4	1 297 449	21,0
1924.....	440 071	7,1	1 268 542	20,4

Ländern und Gemeinden in großem Umfange ohne Rückzahlungsverpflichtung gewährt, den Gemeinden wurde Einfluß auf die Bewirtschaftung der vorhandenen Wohnungen eingeräumt, und durch Ausbau der schon bald nach Kriegsbeginn eingeführten Mieteinigungsämter wurden unberechtigte Mietpreissteigerungen und Kündigungen verhindert.

Das unerwartet schnell eintretende Ende des Krieges und sein für Deutschland über alle Maßen verhängnisvoller Ausgang warfen alle Berechnungen über den Haufen und führten neben so vielen anderen schlimmen Folgen eine Wohnungsnot herbei, wie man sie nicht entfernt hatte ahnen können. Die im Felde stehenden Kriegsteilnehmer strömten plötzlich und auf einmal in die Heimat zurück. Die Zahl der Eheschließungen und, was gleichbedeutend ist, der neuen Haushaltungen stieg von rund 350 000 im Jahre 1918 auf rund 840 000 im Jahre 1920. Trotz des Eingehens vieler Haushaltungen durch den Krieg wuchs deren Zahl von 1910 bis 1919 um 922 000, während die Bevölkerung in derselben Zeit nur um 548 000 zugenommen hatte. Lebendgeborene gab es 1919 1 260 000 gegen 927 000 im Jahre 1918, ihre Zahl betrug 1920 sogar 1 600 000. In das durch die Abtretungen stark verkleinerte Reichsgebiet kehrten Flüchtlinge und Rückwanderer in großer Zahl heim. Eine Schätzung berechnet ihre Menge Ende

1920 auf mehr als 800 000 Köpfe, wovon 110 000 aus Elsaß-Lothringen kamen, 500 000 aus den Ostgebieten, während 200 000 Auslandsdeutsche waren. Heute ist die Zahl dieser Heimkehrer wohl auf mehr als eine Million zu veranschlagen.

In dieser Flut von Wohnungsuchenden verschwanden die leerstehenden Wohnungen natürlich sofort. Neue in hinreichender Zahl zu schaffen, war selbstverständlich nicht schnell genug ausführbar. Es wurde zwar das Mögliche versucht, um die Bautätigkeit durch Baukostenzuschüsse und Darlehen von Reich, Ländern und Gemeinden zu beleben, auch wurden Abgaben von den Mieten zur Förderung von Neubauten und Siedlungen erhoben, die Anforderungen der Bauordnungen erleichtert. Aber die Baukosten wuchsen durch die Lohnerhöhungen ständig, die Baustoffe blieben knapp und teuer, weil sehr viele Ziegeleien, Zement- und Kalkwerke wegen des durch die Kohlenlieferungen an die Feinde herbeigeführten Kohlenmangels nicht arbeiteten. Man zog Bauweisen mit Ersatzstoffen verschiedener Art heran, darunter auch die in früheren Zeiten geübte Lehmbauweise. Dach- und Kellerräume wurden zu Wohnungen ausgebaut, Baracken als Behelfswohnungen benutzt, größere Wohnungen in mehrere kleinere geteilt, gewerbliche Räume zu Wohnzwecken eingerichtet. Daneben erhielten die Gemeinden die Verfügung über alle Wohnungen, eine Wohnungszwangswirtschaft wurde eingeführt. Alle leeren Wohnungen, alle Wünsche auf Wohnungszuweisung waren dem Wohnungsamt der Gemeinde anzuzeigen, das die Wohnungen nach der Dringlichkeit der Wohnungsgesuche verteilte.

Mit allen diesen Maßnahmen, die im Laufe der Jahre immer mehr ausgestaltet und vervollkommen worden sind, ist es leider bis heute nicht gelungen, des Wohnungsmangels und der Wohnungsnot Herr zu werden. Abhilfe ist eben nur durch Erstellung der fehlenden Zahl von Wohnhäusern und Wohnungen möglich. Nun ist zwar seit 1919 — es sei wiederum auf die Beispiele in Übersicht I Seite 128 verwiesen — die Wohnungsvermehrung aufs neue im Zuge, und der schwere Rückschlag darin durch die Inflation und den Zusammenbruch im Jahre 1923 ist überwunden. Jedoch ist der Verlust an Bautätigkeit in den Kriegsjahren noch nicht wieder eingeholt, geschweige denn der Mehrbedarf durch die Bevölkerungszunahme in den neuen Reichsgrenzen gedeckt.

Eine allgemeine Statistik über Vorrat und Bedarf an Wohnungen in Deutschland liegt zur Zeit noch nicht vor, und eine Schätzung ist schwierig. Aber die allgemeine Annahme geht dahin, daß im Augenblick noch mehr als eine Million Wohnungen in Deutschland fehlen, wozu dann noch der jährlich neu hinzukommende Bedarf tritt.

Wie groß der Mangel an Wohnungen ist, läßt sich einigermaßen aus der Zahl der unbefriedigt bleibenden Wohnungsuchenden entnehmen. So wurden nach einer Erhebung während des ersten Vierteljahres 1921 in den preußischen Gemeinden mit mehr als 10 000 Einwohnern 585 128 Wohnungen gesucht. In Hamburg stieg die Zahl der wohnungsuchenden Familien 1920 bis 1922 von 14 777 auf 31 308, in Frankfurt a. M. von 6418 auf 11 260, in Breslau von 21 623 auf 37 291, in Nürnberg von 5787 auf 11 198. Im Jahr 1924 belief sich die Zahl der wohnungsuchenden Familien in Neiße auf 2300 bei 30 000 Einwohnern, das Verhältnis war zu gleicher Zeit in Halle 27 300 : 200 000, in Trier 1700 : 50 000, in Osnabrück 3800 : 85 000, in Jülich, wo 13 vH des gesamten Wohnraums von den ausländischen Besatzungstruppen beschlagnahmt waren, 542 : 8800. In Berlin wurden während des Jahres 1924 25 769 Wohnungen als vermietbar angemeldet. Noch nicht versorgte Wohnungsuchende aus dem Jahre 1923 waren 219 981 übrig, zu denen 1924 38 194 neu hinzutraten. Unerledigt mußten Ende des Jahres 1924 232 406 Wohnungsgesuche bleiben. Der gesamte Reinzugang an neuen Wohnungen in Berlin betrug 1922 3460, 1923 4068, 1924 4144. Bei dem großen Wohnungsmangel mußte die Benutzung ungeeigneter und schlechter Räume für Wohnzwecke weiter geduldet werden.

Da unter den Familien, die eine Wohnung beim Gemeindewohnungsamt nachsuchen, auch solche mitzählen, die nur den Tausch ihrer Wohnung mit einer größeren wünschen, vielleicht auch manche sich ohne augenblicklich zwingenden Grund melden, nur um für später schon vorgemerkt zu sein, mögen einige andere Zahlen folgen, die noch zweifelsfreier die große Wohnungsnot erkennen lassen.

In Erfurt betrug 1914 die Zahl der Wohnungen 31 429, die der Haushaltungen 31 015; es waren also 414 Wohnungen frei. 1920 kamen auf 32 868 Wohnungen 33 564 Haushaltungen, so daß für 696 Haushaltungen eine eigene Wohnung fehlte. Im Mai 1925

standen 35 013 Wohnungen 38 847 Haushaltungen gegenüber; es waren demnach 3834 Haushaltungen mehr als Wohnungen vorhanden, und auf eine Wohnung mit einer Küche kamen bis zu vier Haushaltungen.

Eine Zählung in Mannheim am 1. Juli 1922 ergab 6975 Familien auf der Liste der dringend Wohnungsbedürftigen. Von diesen bewohnten 2009 Familien eine Wohnung von einem Zimmer ohne Küche, darunter 162 Familien mit fünf und mehr Köpfen; 2302 Familien bewohnten ein Zimmer mit Küche, darunter 830 Familien mit fünf und mehr Köpfen.

In Thüringen mit 1,6 Millionen Einwohnern, für das eine genaue Berechnung des Wohnungsmangels vorliegt, waren nach einer Erhebung vom 1. Mai 1925 rund 42 000 Wohnungsuchende vorhanden, deren Gesuch in 18 vH der Fälle als sehr dringend, in weiteren 42 vH als dringend erachtet werden mußte. Hierunter waren allein rund 4800 wohnungsuchende Jungverheiratete. Der Reinzugang an neuen Wohnungen von 1919 bis 1925 belief sich auf 20042, der Zuwachs an Haushaltungen auf 60391. Nähere Berechnung ergab, daß 39 400 dieser Haushaltungen, davon allerdings rund 16 300 ohne eigene Wohnung, vorläufig ausreichend untergebracht waren. Es blieben dann noch fast 21 000 Haushaltungen übrig, die keine oder nicht ausreichende Wohnungen hatten, und mit den 16 300 Haushaltungen ohne eigene Wohnung ergab sich ein Fehlbetrag von mehr als 37 000 Wohnungen. Dieser Fehlbetrag muß noch dauernd steigen, wenn die Neubautätigkeit sich nicht hebt.

Es bedarf keiner langen Auseinandersetzungen, um die Schäden darzustellen, die sich in gesundheitlicher, aber auch in sittlicher und in demographischer Hinsicht aus der Wohnungsnot haben entwickeln müssen. Alle die üblen Folgen, die man von dem Wohnen in gesundheitlich unzuträglichen Räumen und von einer übermäßigen Wohndichte schon immer kannte und fürchtete, sind eingetroffen und sind so überaus folgenschwer, weil sie sich auf außerordentlich große Volkskreise erstrecken. Eine Denkschrift des Reichsgesundheitsamtes vom Jahre 1922 sagt über die Wohnungszustände folgendes:

»Aus den zahlreichen ununterbrochen beim Reichsgesundheitsamt aus Stadt und Land eingehenden Klagen und Gesuchen in Wohnungsangelegenheiten ist zu entnehmen, wie scharf und

folgeschwer die Wohnungsfrage sich zugespitzt hat. Die Unterkunftsräume Tausender von Familien und Einzelpersonen sind geradezu menschenunwürdig und unmittelbar gesundheitsschädlich. Die Wohnräume sind feucht und von Schimmelpilzen befallen, weil die Insassen in der Wohnung kochen und waschen müssen. Die mit den Ausdünstungen der Pilzrasen gesättigte Luft in der nassen Wohnung kann nur mit Widerwillen geatmet werden; es verdirbt der Hausrat, die Holzteile leimen ab, Metallgegenstände verrosten, die Wäsche stockt. Die Bewohner leiden an ständigen Katarrhen; Lungenentzündungen sind nicht selten. Blutarmut und Appetitlosigkeit befallen die Kinder. Die Überbelegung mancher Wohnungen mit Menschen spottet jeder Beschreibung. In solchen vollgepfropften Wohnungen ist ein richtiges Ausruhen von körperlicher und geistiger Arbeit unmöglich; an dem Organismus, der nicht genügend ernährt wird, zehrt dann auch noch der Mangel an Schlaf. In außerordentlichem Maße leiden die Beheizung der Wohnräume und die Befriedigung des Reinlichkeitsbedürfnisses unter der in Deutschland herrschenden Kohlenknappheit und Kohlenteuernis. Daß dabei Erkältungskrankheiten und Hautkrankheiten zunehmen, kann niemand verwundern.«

Das Gesundheitsamt Hamburg berichtet:

»Trotz der Notbelegung der Privatwohnungen lebt ein großer Teil der Bevölkerung eng zusammengepfertcht in völlig unzulänglichen Behausungen, deren Minderwertigkeit und Gesundheitschädlichkeit noch durch die Unmöglichkeit ausreichender Beheizung erhöht wird. Es ist sogar unmöglich, für Kranke mit offener Tuberkulose Räume zu schaffen, in denen sie allein wohnen können und nicht ihre Angehörigen oder Personen, bei denen sie einquartiert sind, gefährden. Der Ausbau der Dachwohnungen ist ganz unzureichend, Neubauten werden in viel zu geringer Zahl ausgeführt, die nötigen Instandsetzungsarbeiten müssen vielfach unterbleiben, da Geldmittel oder Materialien nicht zur Verfügung stehen.«

Das Landeswohnungsamt in Dresden teilt über die sächsischen Industriebezirke mit:

»Familien von fünf bis sechs Köpfen müssen sich hier vielfach mit einem Wohnraum begnügen. Für mehrere Personen ist nur ein Bett vorhanden. In einigen Familien mußte in zwei Schichten

gegessen werden, da für alle zugleich nicht genügend Platz zum Sitzen vorhanden war... Die Wohnungen sind zum Teil in der bedenklichsten Weise überfüllt, oft in solchem Maße, daß es nicht möglich ist, auch nur die erforderlichen Betten zu stellen. Die Leute schlafen in Decken auf den Fußböden, sonst zwei oder drei Personen in einem Bett. Die Männer wohnen in Schlafstelle oder Untermiete, die Frauen bei den Eltern oder sonstigen Verwandten, vielfach in überfüllten Räumen, entbinden dort unter sittlich und hygienisch bedenklichsten Verhältnissen, für die Kinder fehlt es an allem.«

Die Berliner Ortskrankenkasse fand bei den Besuchen ihrer Lungenkranken, wie sie für das Jahr 1920 berichtet hat, daß 3722 von 4758 dieser Kranken den Schlafrum mit mehreren Personen teilten, diese also in schwerste Infektionsgefahr brachten.

So gehen die Schilderungen der mit dem Wohnwesen amtlich befaßten Stellen ununterbrochen weiter; eine erhebliche Besserung der Zustände ist noch nicht eingetreten. Immer wieder wird auch auf die sittliche Verwahrlosung der Jugend hingewiesen, die aus den unhaltbaren Wohnungszuständen erfolgt. Ebenso wird kein Zweifel gelassen, daß die Zunahme der Abtreibungen und die Verminderung der Geburtenziffer während der letzten Jahre, die aus der Übersicht III Seite 130 ersichtlich ist, wesentlich mit durch die Wohnverhältnisse hervorgerufen wird, die eine Vermehrung der Familie unerwünscht, ja unmöglich erscheinen lassen. Städtische Wohnungsämter warnen bisweilen geradezu vor dem Heiraten, weil die Eheleute keine Aussicht auf eine Wohnung hätten.

Einige Angaben aus amtlichen Berichten der Jahre 1924 und 1925 seien hier noch angeführt, um die schwere Notlage in dieser Zeit erkennen zu lassen.

Aus Städten des preußischen Regierungsbezirks Liegnitz wird über den Verfall der Wohnungen berichtet. »Es ist etwas Gewöhnliches, daß der Putz in den Zimmern meterweise von den Wänden fällt, daß es durch das Dach durchregnet oder gar, daß der Regen in Wohnungen zu ebener Erde den Weg durch die Grundmauer des Hauses auf den Fußboden der Zimmer findet und dort die Dielen zum Faulen bringt, daß die Treppen nur noch wackeligen Hühnerstiegen gleichen, daß Treppenhaus, Wände und Decke von Schmutz starren, daß die Wände in

großer Ausdehnung mit Schimmel überzogen sind, daß das Dach am Einstürzen ist, daß die Fenster am Herausfallen, die Türen stark schadhaft sind und breite Sprünge aufweisen. Wanzen und Ratten sind massenhaft vorhanden.«

»In Glogau (Schlesien) liegen 150 Flüchtlingsfamilien seit drei bis fünf Jahren noch heute in den Sälen früherer Kasernen und der früheren Loge. In diesen Sälen sind die Quartiere für die einzelnen Familien durch halbhohle Wände nach Art der Stände für die Pferde in Pferdeställen abgeteilt, so daß die in einem solchen Stand hausende Familie von den Nachbarn jedes Wort, jedes Geräusch hören muß. Jedes Beigelaß fehlt. Die Kohlen liegen in einem Winkel, die Kartoffeln unter dem Bett.«

»In einem Dorfe des Kreises Wittmund bewohnte eine aus den Eltern und zwölf Kindern bestehende Familie eine in der Inflationszeit erbaute, noch nicht fertiggestellte Scheune. Eine Ecke der Scheune war als Schlafraum für die Eltern und die kleineren Kinder hergerichtet, die übrigen Kinder schliefen in den Schweineställen. In Wilhelmshaven hatte sich eine Frau in einer Durchfahrt häuslich eingerichtet.«

Als Beispiele für die Schädigungen der Säuglinge und Kleinkinder sei folgendes mitgeteilt: »Im Kreise Schweidnitz mußten von 712 Säuglingen 78 einen Wohnraum mit fünf und mehr Personen und 39 das Bett mit anderen Kindern teilen, 71 mußten mit Erwachsenen schlafen, 23 hatten überhaupt kein Bett. In Elbing hatten 20 vH der Säuglinge kein eigenes Bett, 60 vH schliefen in engen, ungenügend gelüfteten Räumen, 5 vH in einer engen Wohnung mit zwei Familien.«

»Nach Berichten aus 13 Städten und Kreisen kann man den Durchschnitt der an Englischer Krankheit leidenden Kleinkinder auf 29,7 vH der untersuchten feststellen.« Aus Frankfurt an der Oder wird berichtet, daß die Kinder erst mit drei Jahren laufen lernen. 53,7 vH der in Koblenz untersuchten Kleinkinder zeigten Rachitis.

Über die Gefahr der Tuberkuloseverbreitung in den überfüllten Wohnungen seien ebenfalls einige bezeichnende Angaben gemacht: »In Tilsit teilten 257 von 4164 Schulkindern mit Lungenkranken ein Bett.« 559 von ihnen bewohnten ein Zimmer, 261 zwei Zimmer mit Lungenkranken zusammen. Nur ein Drittel der Kinder hatte ein Bett für sich allein. »In Neustettin haben

52 Tuberkulöse, darunter 8 offene, und in Schlawe 45 Tuberkulöse kein eigenes Bett.« In Stade schliefen 159 Tuberkulöse mit Gesunden in einem Zimmer, 68 mit solchen in einem Bett.« — Bei Massenuntersuchungen von Schulkindern wurden 1923 32,7 vH gegen 8,3 vH im Jahre 1913 tuberkulös befunden.

Damit genug der Einzelheiten, die sich endlos vermehren ließen.

Die neue Verfassung des Deutschen Reiches vom 11. August 1919 hat in ihrem Artikel 155 vortreffliche Grundsätze für die Boden- und Wohnungswirtschaft festgelegt. Denn es heißt dort: »Die Verteilung und Nutzung des Bodens wird von Staats wegen in einer Weise überwacht, die Mißbrauch verhütet und dem Ziele zustrebt, jedem Deutschen eine gesunde Wohnung und allen deutschen Familien, besonders den kinderreichen, eine ihren Bedürfnissen entsprechende Wohn- und Wirtschaftsheimstätte zu sichern.« Von diesem Ideal ist Deutschland heute weiter entfernt denn je. Die kinderreichen Familien, denen besondere Wohnfürsorge zugedacht ist, leiden unter der Wohnungsnot zweifellos sogar gerade am meisten. Die einzige Rettung aus den volksverderbenden Wohnzuständen liegt in schleunigem Bau der fehlenden Wohnungen. Eine schon durch Reichsgesetz vom Jahre 1921 erstmalig eingeführte, neuerdings weiter ausgebaut Abgabe von der Miete aller vor dem 1. Juni 1918 hergestellten Wohnungen soll die Mittel zur öffentlichen Förderung von Wohnungsbauten liefern. Leider hat die Geldnot bisher dazu gezwungen, den größten Teil dieser Steuer anderen Zwecken zuzuführen. Bei der Verarmung Deutschlands und seiner Belastung mit Reparationen wird eine baldige Abhilfe nicht zu erhoffen sein.¹

¹ Nach einer amtlichen Veröffentlichung, die erst nach Abschluß dieser Schilderungen (1925) erschienen ist — vgl. »Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1927«, Seite 109 bis 112 —, betrug der Reinzugang an Wohnungen im Gesamtgebiet des Reiches 1923: 118 333, 1924: 106 502, 1925: 178 930, 1926: 205 793. Trotzdem ist der Wohnungsbedarf noch lange nicht gedeckt und die Wohnungsnot noch groß. Zuverlässige Auskunft über den jetzt noch bestehenden Wohnungsmangel in Deutschland soll eine statistische Erhebung bringen, welche das Gesetz über die Reichswohnungszählung im Jahre 1927 und die Feststellung der Wohnungsuchenden vom 2. März 1927 angeordnet hat. In allerletzter Zeit ist eine Denkschrift des Reichsarbeitsministers vom 10. Dezember 1927 über die Wohnungsnot und ihre Bekämpfung dem Reichstag vor-

2. Kleidung

Deutschland erzeugt nur einen geringen Teil der zur Herstellung von Wäsche, Kleidern und Schuhwerk nötigen Rohstoffe im eigenen Gebiete, und zwar in Gestalt von Flachs, Lein, Wolle und Häuten. Die weitaus größere Menge dieser Stoffe sowie Baumwolle, Jute, Seide in vollem Umfange müssen vom Auslande eingeführt werden. Im Kriege trat daher mit der Abschneidung der Zufuhren und dem allmählichen Aufbrauch der Vorräte, die natürlich in erster Linie der Versorgung des Heeres vorbehalten bleiben mußten, ein sich immer mehr verstärkender Mangel an Bekleidungsstoffen ein. Nach verschiedenen fehlgeschlagenen Versuchen, sparsame Wirtschaft herbeizuführen und übertriebene Preissteigerungen zu verhüten, ging man zur öffentlichen Bewirtschaftung der Bekleidungswaren über. Im Dezember 1915 wurde bereits das Leder, im Juli 1917 die deutsche Schafschur beschlagnahmt. Im April 1916 wurde eine Reichsbekleidungsstelle eingerichtet, die im Herbst desselben Jahres die Bezugsscheinpflcht für Kleider und Schuhwaren einführt, die Vorräte bewirtschaftete, Altkleider teils durch Sammlungen, teils durch Aufkauf erfaßte, neue Kleider billig anfertigen und durch die Gemeinden an Bedürftige abgeben ließ, später auch die Tisch- und Bettwäsche sowie die Stoffvorhänge in den Wirtschaften und Gasthöfen beschlagnahmte und Ersatzstoffe für die ausgehenden Waren herstellen zu lassen versuchte.

Wie auf so vielen anderen Gebieten der Kriegswirtschaft sind auch auf dem des Bekleidungswesens viele höchst interessante und lehrreiche Unternehmungen zur Gewinnung von Streckungsverfahren und Ersatzstoffen ins Werk gesetzt worden. So wurden Versuche mit Papiergeweben, Kunstwolle und Kunstbaumwolle, Torffasern angestellt, bei der Herstellung von Schuhwerk Linoleum, Pappe, Holz, Hartgummi, Lederabfälle aller Art be-

gelegt worden (Reichstagsdrucksache Nr. 3777), in welcher eingehend alle einschlägigen Verhältnisse erörtert sind und reichliches statistisches Material enthalten ist. Die vorerwähnte, durch Reichsgesetz vom 2. März 1927 angeordnete Wohnungszählung hat am 16. Mai 1927 stattgefunden; die vorläufigen Ergebnisse sind in der Denkschrift mitgeteilt. Es wird darin der Fehlbedarf an Wohnungen nach dem Stande vom Oktober 1927 immer noch auf 600 000 Wohnungen und der alljährliche Zusatzbedarf auf 200 000 Wohnungen geschätzt.

nutzt. Die Selbstherstellung von Ersatzschuhwerk wurde in Kursen gelehrt, gemeindeseitig wurden billige Reparaturwerkstätten eingerichtet u. a. m. Die ärmere Bevölkerung mit ihrem nur kleinen Bestande an Wäsche- und Kleidungs-vorräten geriet aber trotz der ihr zugewandten behördlichen Fürsorge doch nach und nach in große Bedrängnis, und auch die wohlhabenderen Kreise brauchten ihre Kleidungsstücke auf und begannen, Mangel zu empfinden. Eine Erhebung des Kriegsausschusses für Konsumenteninteressen im Frühjahr 1916 bei Arbeitern und Angestellten ergab, daß schon damals in diesen Kreisen 8,93 vH des Einkommens für Kleidung, Wäsche und deren Reinigung gebraucht wurden gegen 10,67 vH, die für die Miete nötig waren, und gegen 52,14 vH, die die Ernährung erforderte. 1918 kostete ein guter Herrenanzug 500—700 M gegen etwa 80 M im Frieden, also etwa das 6—8fache, während die Kaufkraft der Mark bis Mitte 1918 noch 80 vH ihres Friedenswertes betrug und gegen Ende 1918 erst auf 50 vH sank.

Besonders drückend wurde die Kleidungsnot durch den Mangel an Kohlen, der genügende Beheizung der Wohnungen in der kälteren Jahreszeit oft verhinderte und daher das Fehlen ausreichender Kleidung schmerzlich empfinden ließ. Viele Erkältungskrankheiten, auch Nierenleiden waren die Folge. Auch an Reinigungsmitteln für den Körper wie für die Wäsche gebrach es. Denn die Fettgewinnung, die zum Teil sogar aus Abwässern erfolgte, war sehr gering; deshalb konnte nur wenig Seife und diese noch dazu in gestrecktem Zustande als Tonseife an die Bevölkerung abgegeben werden. Auf den Kopf der Bevölkerung kamen zur Verteilung monatlich ein Stückchen Seife von 50 g, das zu drei Vierteln aus Ton bestand, und 250 g (seit 1918 nur noch 125 g) Waschpulver mit 4 vH Fettgehalt. Die öffentlichen Warmbäder mußten wegen der Kohlenknappheit fast allgemein geschlossen werden. Die Reinlichkeit an Körper und im Hause ließ nach. Das Ungeziefer (Flöhe, Läuse, Wanzen) vermehrte sich stark, die Krätze griff um sich und andere Hautkrankheiten, wie Furunkel, Bartflechte usw., nahmen zu. Besonders litten die Kinder viel an Hautausschlägen, Impetigo, Ekzem, Furunkulose, Erysipel, wobei wohl auch die Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Körpers durch die unzureichende Ernährung mit eine Rolle spielte. Ebenso wird die während des

Krieges starke Verbreitung der Ruhr, die ja eine ausgesprochene Schmutzkrankheit ist, dem Rückgang der Reinlichkeit teilweise mit zur Last zu legen sein.

Die Verwertung der Heeresbestände an Kleidungsstoffen und Leder zugunsten der minderbemittelten Bevölkerung nach dem Zusammenbruch brachte nur wenig Erleichterung. Auch die Aufhebung der Blockade bewirkte zunächst keine erhebliche Besserung, weil wegen des Sinkens der deutschen Währung die Preise der Auslandswaren für eine Einfuhr zu hoch standen. Setzt man den Geldbedarf für Kleidung im Frieden gleich 100, so betrug er im Herbst 1920 in Berlin-Schöneberg 1197, in Nürnberg 1539, in Kiel 1571, in Hannover 1167. Der Wert der deutschen Papiermark war damals schon auf etwa 7 vH der Friedensgoldmark gesunken, doch galt im täglichen Verkehr immer noch Papiermark gleich Goldmark. Es war sehr dankenswert, daß ausländische Wohltäter und Hilfsvereine Kleidungsstücke und Wäsche oder Geld zur Beschaffung namentlich für Kinder stifteten. So gelangten beispielsweise 1920/21 durch Vermittlung der Quäker 416 Ballen Kleider und 989 Ballen Flanell nach Deutschland, und 1922 konnten für 100 000 Dollar aus einheimischen Textilfabriken 300 000 Hemdhosen, ebenso viele Paare Strümpfe und 60 000 m Flanell beschafft und verteilt werden. Die Inflationsjahre 1922 und 1923 und die darauf folgende Verarmung Deutschlands haben indessen eine wesentliche Verbesserung hintangehalten. Noch heute bestehen weit verbreitet unter den ärmeren Schichten des Volkes schlimme Zustände in der Versorgung mit Kleidung, Wäsche und Schuhwerk, wobei die Jugend am meisten notleidet.

Einige Angaben aus amtlichen Berichten mögen als Belege hier folgen.

In einem verhältnismäßig wohlhabenden Bezirk des Rheinlandes stellten die Hebammen 1923 bei 50 Entbindungen das Fehlen jeglicher Wäsche fest. 1924 hatten im Kreise Schweidnitz von 512 Säuglingen 5 überhaupt keine Bettwäsche, bei 44 war sie nur einmal vorhanden und ein Wäschewechsel daher nicht möglich. 16 Säuglinge hatten nur ein Hemd.

»Die auffallende Zunahme von Skrofulose und Tuberkulose ist im wesentlichen auf Ernährungsschwierigkeiten, zum kleineren Teile aber auch darauf zurückzuführen, daß die Klein-

kinder wegen Mangel an Kleidung, insbesondere an Schuhwerk, zu Stubenhockern erzogen wurden, die sich lieber selbst in den wegen der Kohlennot oft noch ungenügend erwärmten Zimmern aufhalten als im Freien, wo sie sich nasse Füße und Erkältungen holen. Die geschilderten Notstände werden noch vermehrt durch das Wohnungselend und den Mangel an Wäsche und Reinigungsmitteln; Verschmutzung, Verlausung und Hautkrankheiten waren die Folge.«

Preußen 1924: »Mangel an Bekleidung jeder Art, sowie Mangel an Bettwäsche wird aus fast allen Bezirken gemeldet, der hohe Preis für Wäsche und Kleider hinderte die Bevölkerung, den Ausfall während der Kriegsjahre und der Inflationszeit zu ersetzen. Der schwierige Ersatz ist besonders erforderlich wegen der schlechten Beschaffenheit der Erzeugnisse der letzten Jahre aus mangelhaften Rohstoffen, die sich schnell verschleifen.«

»Wie groß der Wäschemangel ist, geht daraus hervor, daß von 4500 Schulkindern in Köslin in vier städtischen Gemeindeschulen 16 Kinder überhaupt kein Hemd, 1254 Kinder nur ein einziges Hemd, und daß im Kreise Münsterberg von 1228 Volksschülern 139 nur ein Hemd, in Striegen von 2400 Kindern 239 nur ein Hemd besaßen. In Liegnitz wurde öfter die schulärztliche Untersuchung eingestandenermaßen wegen der zerlumpten Hemden abgelehnt. Ferner wird berichtet über Zunahme der Wurm- und Nierenkrankheiten. Letztere sind als Erkältungskrankheiten ohne Zweifel zum Teil mitverschuldet durch den Mangel an Bekleidung, insbesondere an Schuhwerk; so mußten zum Beispiel im Regierungsbezirk Stade häufig Schulkinder wegen Mangels an brauchbarem Schuhwerk und Kleidern dem Unterricht fernbleiben, ebenso im Kreise Striegau; dort hatten von 2400 Kindern 733 nur ein Paar Schuhe. Im Kreise Münsterberg hatten von 1228 Volksschülern 402 nur ein Paar meist schadhafte Schuhe. Viele Schulkinder kamen bei Schneewetter barfuß in die Schule. Im Bezirk Königsberg konnten die Schulkinder die ärztliche Sprechstunde vielfach nicht besuchen, weil sie nichts anzuziehen hatten; manche kamen in geborgten Kleidern.«

»Von 13 168 Kindern der Kreise Glatz, Münsterberg, Reichenbach, Schweidnitz fehlten in der Schule aus Hunger 210, aus Mangel an Kleidung 1087. Von 30 000 Schulkindern in Kiel be-

saßen 2654 ungenügende Schuhe, 2260 ungenügende Unterkleidung, 1854 ungenügende Oberkleidung, 434 versäumten die Schule wegen Hunger, 1031 wegen Kleidermangel. In einer Dorfschule des Kreises Schleusingen besaßen von 75 Kindern 14 kein Hemd.«

Man könnte diese Aufzeichnungen beliebig verlängern, besonders auch noch aus den Zeiten des feindlichen Einbruchs ins Ruhrgebiet äußerst lehrreiche Zahlen anführen, aber schon das Mitgeteilte wird genügen, um den schweren Druck und die in steigendem Maße eingetretene Last der Verhältnisse erkennen zu lassen. Im Verein mit der Wohnungsüberfüllung brachte die Kleidungsnot eine sehr harte Prüfung der armen Bevölkerung und besonders der Jugend mit sich, die dadurch noch heute mancherlei für ihre gesunde Entwicklung schädlichen Einflüssen ausgesetzt ist.

ARZNEIVERSORGUNG
VON
GEHEIMEN REGIERUNGSRAT
PROFESSOR DR. HERMANN THOMS, BERLIN

INHALT

1. Regelung des Verkehrs mit Arzneimitteln	145
2. Das deutsche Arzneibuch	148
3. Geheimmittel	150
4. Arzneimittelversorgung der versicherten Bevölkerung	153
5. Arznei-Ersatzmittel in der Kriegs- und Nachkriegszeit	155
6. Zusammenfassung der Kriegsfolgen für die Arzneiversorgung der Bevölkerung	158

Um ein zutreffendes Bild des Einflusses entwerfen zu können, den der Weltkrieg auf die Arzneiversorgung des deutschen Volkes während der Kriegs- und Nachkriegszeit ausgeübt hat, wird ein wiederholtes Zurückgreifen auf den Stand der Arzneiversorgung vor dem Kriege nicht zu umgehen sein.

Eine ausreichende und zweckentsprechende Versorgung der Bevölkerung mit Stoffen, die zur Verhütung, Linderung oder Heilung von Krankheiten geeignet sind, war in Deutschland bereits lange vor dem Kriege durch reichsgesetzliche Maßnahmen in vorbildlicher Weise für viele Staaten geregelt. Weder der Weltkrieg noch die durch seinen Ausgang veranlaßte neue Staatsform, die Republik, haben darin grundsätzliche Änderungen hervorgerufen. Wie vorher die kaiserliche Regierung, so ist auch die gegenwärtige republikanische Staatsgewalt von der Notwendigkeit und dem hohen Wert der Erhaltung und Stärkung der Volksgesundheit durchdrungen und führt die bisherigen Maßnahmen hierfür nicht nur weiter, sondern ist mit Erfolg bemüht, sie unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse in modernem Sinne fortzuentwickeln. Dazu gehört auch die Arzneiversorgung des deutschen Volkes. Der Apotheker, in dessen Händen sie vorzugsweise liegt oder liegen sollte, wird nach dem Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich vom 15. Mai 1871 unter Strafe gestellt, wenn er

1. die Ausstellung oder öffentliche Ankündigung von Vorbeugungsmitteln gegen Geschlechtskrankheiten, sowie von antikonzeptionellen Mitteln und Apparaten oder
2. den Verkauf von Abtreibungsmitteln bewirkt,
3. die vorsätzliche oder fahrlässige Tötung oder Körperverletzung durch Arzneivergiftungen hervorruft und endlich
4. Betrug und Urkundenfälschung übt, die auch durch absichtliche Taxüberschreitung, absichtliche Verwendung billiger

Surrogate der verordneten Mittel beziehungsweise völlige oder teilweise Fortlassung teurer Bestandteile einer Arznei, sowie durch rechtswidrige Rezeptänderung begangen werden können.

Da aber seit längerer Zeit eine Freigabe des Arzneihandels bis zu einer gewissen Grenze bereits erfolgt ist, so sind auch für den Verkehr mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken, wie er sich in pharmazeutisch-chemischen Fabriken, sowie in Groß- und Kleindrogenhandlungen vollzieht, Anfang der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts durch kaiserliche Verordnungen, die später mannigfache Ergänzungen erfuhren, Bestimmungen getroffen worden über die Arzneimittel, welche dem freien Verkehr entzogen, also den Apotheken vorbehalten bleiben sollen. Diese Verordnungen konnten infolge mannigfach zugelassener Ausnahmen nicht verhindern, daß eine Unsicherheit Platz griff, welche Arzneistoffe oder Zubereitungen solcher Stoffe dem freien Verkehr nun unter allen Umständen überlassen waren. Sich widersprechende Gerichtsurteile trugen nicht dazu bei, eine Klärung solcher strittigen Fragen herbeizuführen.

Der mehrfach gemachte Vorschlag, daß eine positive Liste der freigegebenen Arzneimittel mit Gesetzeskraft geschaffen werden möge, hat bisher keine Berücksichtigung gefunden. Durch Verordnungen des Präsidenten der deutschen Republik vom 18. Februar 1920, 21. April 1921, 31. Juli 1922 und 13. Januar 1923 sind aber ergänzende Nachträge zu den früheren Bestimmungen erschienen.

Hiernach dürfen die in einem Verzeichnisse A aufgeführten Zubereitungen ohne Unterschied, ob sie heilkräftige Stoffe enthalten oder nicht, als Heilmittel (Mittel zur Beseitigung oder Linderung von Krankheiten bei Menschen oder Tieren) außerhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden. Zu diesen Zubereitungen gehören Abkochungen und Aufgüsse (Decocta und Infusa), Ätztifte, Auszüge in fester oder flüssiger Form mit verschiedenen Ausnahmen, wie Arnikatinktur, Baldriantinktur, Benediktineressenz, Benzoetinktur usw.

Auch sind dem Vertrieb in den Apotheken vorbehalten trockene Gemenge von Salzen oder zerkleinerten Substanzen, oder von beiden untereinander, auch wenn die zur Vermengung bestimmten einzelnen Bestandteile gesondert verpackt sind, sowie

Verreibungen jeder Art. Auch hier sind Ausnahmen zugelassen, wie Brausepulver und anderes.

Dem Freihandel entzogen sind ferner flüssige Gemische und Lösungen, einschließlich gemischte Balsame, Honigpräparate und Sirupe — aber zahlreiche Ausnahmen erweitern die Grenzen des Freihandels.

Das gleiche ist der Fall bei den gefüllten Kapseln von Leim oder Stärkemehl, bei den Pastillen, Tabletten, Pillen und Körnern, den Pflastern und Salben. Von den Linimenten ist flüchtiges Liniment freigegeben, während Latwergen und Suppositorien nur in den Apotheken zubereitet und verabfolgt werden dürfen.

Der vorstehenden Bestimmung unterliegen von den bezeichneten Zubereitungen auch kosmetische Mittel (Mittel zur Reinigung, Pflege oder Färbung der Haut, des Haares oder der Mundhöhle), Desinfektionsmittel und Hühneraugenmittel nur dann, wenn sie Stoffe enthalten, welche in den Apotheken ohne Anweisung eines Arztes, Zahnarztes oder Tierarztes nicht abgegeben werden dürfen, kosmetische Mittel auch dann, wenn sie Kreosot, Phenylsalicylat oder Resorcin enthalten, künstliche Mineralwässer, wenn sie in ihrer Zusammensetzung natürlichen Mineralwässern nicht entsprechen und zugleich Antimon, Arsen, Barium, Chrom, Kupfer, freie Salpetersäure, freie Salzsäure oder freie Schwefelsäure enthalten.

Auf Verbandstoffe (Binden, Gazen, Watten u. dgl.), auf Zubereitungen zur Herstellung von Bädern sowie auf Seifen zum äußerlichen Gebrauch finden die Bestimmungen keine Anwendung.

In einem Verzeichnis B sind dann die Stoffe aufgeführt, die außerhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden dürfen.

Der Großhandel unterliegt den vorstehenden Bestimmungen nicht. Gleiches gilt auch für den Verkauf der im Verzeichnis B aufgeführten Stoffe an Apotheken oder an solche öffentlichen Anstalten, welche Untersuchungs- oder Lehrzwecken dienen und nicht gleichzeitig Heilanstalten sind.

Das bunte Vielerlei der vorstehenden Bestimmungen, deren zeitgemäße Formulierung und Präzisierung erwünscht ist, erklärt sich aus den auch in der deutschen Republik fortdauernden

Kämpfen zwischen Drogisten, die, von den Krankenkassen unterstützt, eine möglichst weitgehende Freigabe der Verkäuflichkeit von Arzneimitteln anstreben, und den Apothekeninhabern, deren Geschäfte einem Konzessionszwange unterliegen und welche in der Freibeweglichkeit der Preise durch eine staatliche Reichsarzneitaxe gehindert sind. Eine solche wird zum Schutze der arzneibedürftigen Bevölkerung von den Aufsichtsbehörden für erforderlich gehalten und bildet ein Korrelativ für die mannigfachen Vergünstigungen, die den Apothekern durch die Konzessionierung ihrer Geschäfte zugebilligt sind. Und diese Vorrechte werden begründet mit der Forderung des Staates, daß die Apotheker auf Grund einer sorgfältigen akademischen Ausbildung die Fähigkeit erworben haben müssen, verantwortungsvoll für die Unverfälschtheit und Reinheit der von ihnen verabfolgten Arzneien einzustehen.

Einschränkende Bestimmungen über den Verkehr mit Arzneimitteln innerhalb und außerhalb der Apotheken hat neuerdings, wovon später noch die Rede sein wird, das Reichsgesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten vom 18. Februar 1927 gebracht.

Eine reichsgesetzliche Anweisung zur Darstellung, Prüfung und Aufbewahrung der Arzneimittel in den Apotheken gibt das *Deutsche Arzneibuch*, von welchem die im Jahre 1910 erschienene fünfte Ausgabe durch die seit dem 1. Januar 1927 in Geltung befindliche sechste Ausgabe ersetzt wurde. Diese ist, wie ihre Vorgängerinnen, von streng wissenschaftlichem Geist getragen und hat alle Erfahrungen berücksichtigt, die seit dem Jahre 1910 und besonders auch während der Kriegs- und Nachkriegszeit gesammelt worden sind. Und doch hat sich mit ihrem Erscheinen ein Nachteil verknüpft, der auf den Weltkrieg zurückzuführen und durch seine Nachwirkungen bedingt ist. Vor ihm standen die Völker, die der Krieg in feindliche Lager gespalten, in regem wissenschaftlichen Verkehr, tauschten ihre Erfahrungen durch persönliche Zusammenkünfte in internationalen Kongressen miteinander aus und förderten somit durch gemeinsame Arbeit die Kultur, deren Fortschritte der gesamten Menschheit zugute kamen. Vielleicht auf keinem anderen Gebiete sind diese Bestrebungen von größerer Bedeutung, als auf dem der Gesundheitspflege. Internationale Abmachungen und Bindungen können Ge-

fahren beseitigen für die Übertragung ansteckender Krankheiten von Volk zu Volk, aber auch nicht gering einzuschätzende Vorteile hinsichtlich der Normierung stark wirkender Arzneien in den verschiedenen Staaten, hinsichtlich der gleichmäßigen Nomenklatur für Arzneimittel, um Verwechslungen solcher vorzubeugen, und anderes im Gefolge haben. Derartige Bestrebungen waren vor dem Kriege in der Verwirklichung begriffen, der Krieg hat sie vernichtet, und die Nachwirkungen des Krieges zeigen sich in der noch immer nicht beseitigten Abneigung einzelner ehemals feindlich sich gegenüberstehender Völker, internationale wissenschaftliche Beziehungen miteinander wieder anzuknüpfen.

Außer dem Deutschen Arzneibuch sind auch Pharmakopöen anderer Länder demnächst zu erwarten. Es wäre gewiß von Vorteil gewesen, wenn eine zuvorige Verständigung der Völker über die Bezeichnung, die Beschaffenheit und die Prüfung der von den Arzneibüchern berücksichtigten Arzneimittel hätte stattfinden können.

So hat der Krieg kulturhemmend auf ein wichtiges Gebiet der Gesundheitspflege, das der Arzneiversorgung, eingewirkt.

Dieser Fürsorgezweig hatte außerdem während des Krieges in Deutschland hart zu kämpfen. Die Beschaffung dringend benötigter Arzneistoffe wurde immer schwieriger, teils durch den Abschluß Deutschlands auch von dem neutralen Auslande, teils durch unlautere Elemente, welche Arzneiwaren in größerer Menge aufgekauft und dadurch den Arzneimittelmarkt entblößt hatten, um sie später mit größerem Vorteil wieder ihm zugänglich machen zu können. Die Folge war ein sprunghaftes Emporschnellen der Arzneipreise. Die Reichsarzneitaxe konnte nicht schnell genug dem Anziehen der Einkaufspreise folgen und sie in Einklang bringen mit den für das arzneibedürftige Publikum geltenden Verkaufspreisen, die trotz häufigen Neuerscheinens der Arzneitaxe oft unter den Einkaufspreisen zurückblieben und dadurch dem Apotheker zeitweise nicht unerheblichen Nachteil brachten. Nur langsam haben sich diese Verhältnisse, welche auch die Arzneimittel benötigenden Patienten in Mitleidenschaft zogen, geändert und gebessert.

Aber noch andere Nachteile entstanden der arzneibedürftigen Bevölkerung durch den zunehmenden Mangel an Arzneistoffen,

indem gewissenlose Fälscher sich den Notstand zunutze machten und durch Beimischung wirkungsloser, wenn nicht schädlicher Stoffe zu Arzneimitteln deren therapeutischen Wert herabsetzten, sich selbst aber durch diese betrügerischen Machenschaften wirtschaftliche Vorteile sicherten.

Neben diesem unlauteren Gebaren tauchten in beängstigender Fülle neue *Geheimmittel* auf dem Arzneimittelmarkt auf, die trotz einschränkender gesetzlicher Bestimmungen den Weg zu der durch eine geschickte Propaganda aufmerksam und aufnahmebereit gemachten Bevölkerung zu finden wußten.

Schon im Jahre 1895 war der Versuch unternommen worden, den Handel mit Geheimmitteln durch das Verbot der öffentlichen Anpreisung in Zeitungen und Broschüren einzuschränken. Man stieß dabei aber auf den Widerstand der Zeitungsverleger, die sich die einträglichen Sätze für die Geheimmittelinserate nicht entgehen lassen wollten. Auch war bei der Strafverfolgung hinderlich, daß ein klarer Begriff, was unter einem Geheimmittel zu verstehen sei, nur schwer gegeben werden konnte. Man half sich schließlich damit, unter Verzicht auf eine Erklärung des Geheimmittelbegriffs eine Liste solcher Stoffe, Zubereitungen und Gegenstände aufzustellen, die als Geheimmittel angesehen werden sollten und für welche der Bundesrat dann am 23. Mai 1903 Richtlinien für die Behandlung dieser Materie in den einzelnen Bundesstaaten erließ. Ein Bundesratsbeschluß vom 27. Juni 1907 änderte die Fassung ab durch den Erlaß von neuen »Vorschriften über den Verkehr mit Geheimmitteln und ähnlichen Arzneimitteln«.

Das nach dem Kriegsende und der Errichtung der Republik vielfach erwartete, den neuzeitlichen Forderungen gerecht werdende Geheimmittelgesetz blieb aus. Es erfuhren aber die vorstehend erwähnten Vorschriften durch Reichsratsbeschluß vom 1. Januar 1923 eine entsprechende Änderung.

Fast in allen Einzelstaaten des Deutschen Reiches gelten zur Zeit die folgenden Bestimmungen:

»Der öffentlichen Ankündigung oder Anpreisung der Mittel steht es gleich, wenn in öffentlichen Ankündigungen auf Druckschriften oder sonstige Mitteilungen verwiesen wird, welche eine Anpreisung der Mittel enthalten.

Die Anwendung des Ankündigungsverbotes auf diese Mit-

tel wird dadurch nicht ausgeschlossen, daß deren Bezeichnung bei im wesentlichen gleicher Zusammensetzung geändert wird.«

Die Schwierigkeit, eine einheitliche Auffassung darüber herbeizuführen, was unter dem Begriff »Geheimmittel« im Sinne der Ankündigungsverbote verstanden werden soll, ist noch nicht überwunden. Man pflegt sich der vom preußischen Kammergericht gegebenen Definition anzuschließen, welche besagt:

»Ein Geheimmittel ist ein in Arzneiform in den menschlichen oder tierischen Körper einzuführendes, zur Verhütung, Linderung oder Beseitigung von Krankheiten, Körperschäden oder Leiden jeder Art bestimmtes Mittel, dessen Natur beziehungsweise Zusammensetzung nicht spätestens bei der Ankündigung in qualitativer und quantitativer Beziehung vollständig und gemeinverständlich bekanntgegeben wird.«

Der Geheimmittelfug behauptet sich trotz aller dagegen in Bewegung gesetzten Erschwerungen in starkem Maße. Als geläuterte Form der Geheimmittel könnte man die den Arzneimittelmarkt heute beherrschenden sogenannten *Spezialitäten* bezeichnen. Zweifellos sind die meist in gefälligen Packungen in den Verkehr gebrachten Geheimmittel die Vorbilder gewesen für die in Form von Tabletten, dragierten, versilberten oder vergoldeten Pillen, Gelatine kapseln oder in Ampullen verschlossenen Lösungen von den pharmazeutisch-chemischen Fabriken dem Handel zugeführten Arzneistoffe, die allerdings im Gegensatz zu den Geheimmitteln meist durchaus als einwandfreie Präparate angesehen werden können. Das schließt aber nicht aus, daß sie eine immer größer werdende Belastung des Arzneischatzes bilden und die individuelle Krankenbehandlung des Arztes behindern. Wenn dieser es anfänglich sehr bequem fand, seinen Patienten für ein bestimmtes Leiden eine Spezialität zu verschreiben und dadurch der Verpflichtung enthoben war, die Form eines für den jeweiligen Fall geeigneten Rezeptes zu wählen, so zeigten sich die Schattenseiten dieses Verfahrens alsbald, indem die Patienten mit Umgehung des Arztes die Spezialitäten später von den Verkaufsstätten direkt bezogen und damit den ärztlichen Ratgeber beiseiteschoben.

Wenn auch nur schwer zu erweisen ist, daß das Überhandnehmen der Spezialitäten in Deutschland als Folge des Welt-

krieges angesehen werden muß, so ist es doch Tatsache, daß nach dem Kriege viele, den verschiedensten Berufsständen angehörende Personen, die zufolge wirtschaftlicher Not ihrer Berufsstellungen verlustig gegangen waren, der Arzneimittelfabrikation sich zuwandten und durch Zusammenmischen als heilkräftig bekannter Arzneistoffe neue Kompositionen schufen, die in Form vielfach elegant ausgestatteter Spezialitäten dann den Arzneimittelmarkt unnötig »bereicherten«. In den größeren Berliner Apotheken werden nicht weniger als 5000 bis 6000 solcher Spezialitäten vorrätig gehalten, um die Kundschaft zu befriedigen. Anerkennend darf aber darauf hingewiesen werden, daß die pharmazeutisch-chemische Großindustrie neuerdings bemüht ist, die Zahl der Spezialitäten einzuschränken.

In dem am 1. Oktober 1927 in Kraft getretenen Reichsgesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten finden sich auch ergänzende Vorschriften über den Verkehr mit Arzneimitteln, indem dort mit Gefängnis bis zu sechs Monaten und mit Geldstrafe oder mit einer dieser Strafen bedroht ist, wer zum Zwecke der Heilung oder Linderung von Geschlechtskrankheiten Mittel, Gegenstände oder Verfahren öffentlich oder durch Verbreitung von Schriften, Abbildungen oder Darstellungen, wenn auch in verschleieter Weise, ankündigt oder anpreist oder solche Mittel oder Gegenstände an einem allgemein zugänglichen Ort ausstellt. Ein preußischer Ministerialerlaß vom 26. August 1927 hat auch Ergänzungsbestimmungen für die Prüfung der bei der Behandlung von Geschlechtskranken zur Anwendung kommenden Salvarsanpräparate gebracht.

Die Bevölkerung hat in der Kriegs- und Nachkriegszeit vielfach Gefallen gefunden an dem Selbstkurieren und wurde darin bestärkt durch gefällige Ratgeber, die auf die untrügliche Wirkung ihrer Heilfabrikate in Prospekten und verheißungsvollen, die Zensurgeschickt umgehenden Reklamen auch heute noch hinzuweisen verstehen. Man findet auch oft, daß es für Laien ein Anreiz und eine freudige Genugtuung ist, wenn sie ihren Mitbürgern ärztliche Ratschläge erteilen und ihnen Arzneispezialitäten empfehlen können. Es wiederholt sich dabei, was vor mehreren Dezennien bereits mit den Streukügelchen der Homöopathen begann.

Eine besondere Abart der Homöopathie ist heute die sogenannte »Biochemie« geworden, die Behandlung mit heilkräf-

tigen Salzen in homöopathischen Dosen. Was darunter eigentlich zu verstehen ist, vermögen die Anhänger und Verbreiter der »Biochemie« nicht zu sagen — genug, sie ziehen aber als Verkünder einer neuen Heilmittellehre umher und wissen des Ruhmens dieser neuzeitlichen Errungenschaft kein Ende. Sie verzichten sogar, wenn es sein muß, auf die Freilieferung von Arzneien, die ihnen als Mitgliedern der Krankenkassen zustehen, in der Hoffnung, »biochemisch« sicherer und schneller kuriert zu werden.

Auf die *Krankenversicherung* und die Arzneiversorgung der *Krankenkassenmitglieder* hat übrigens die Kriegs- und Nachkriegszeit ihren Einfluß in mehrfacher Hinsicht geltend gemacht.

Die Zweige der deutschen *sozialen Arbeiterversicherung*: Krankenversicherung, Unfallversicherung, Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherung sind seit dem Jahre 1911 neu durch die Reichsversicherungsordnung geregelt, haben aber in der Kriegs- und Nachkriegszeit zufolge der eingetretenen sozialen Notstände vielfach Abänderungen und Ergänzungen erfahren. In die Zwangsversicherung hineinbezogen wurden weite Schichten des Bürgerstandes und früher wohlhabende Kreise, die infolge des Krieges durch Vermögensverluste verarmt oder durch Minder-einnahmen zu bescheidener Lebensführung genötigt wurden.

Die Versorgung der versicherten Bevölkerung mit Arzneien wird von der Kranken- und Unfallversicherung bewirkt. Auf Grund des § 182 ff. der Reichsversicherungsordnung müssen die Kassen ihren Mitgliedern die notwendige Krankenhilfe gewähren, und zwar Arzneien, Brillen, Bruchbänder und andere kleinere Heilmittel. Da die Kassen aber sich zu größter Sparsamkeit gezwungen sehen, so legen sie Wert auf eine möglichst wirtschaftliche Verordnungsweise der Ärzte, welche geeignet ist, die Krankheit und Arbeitsunfähigkeit auf die gründlichste, schnellste und wohlfeilste Art zu beheben.

Dem Ziele, den Arzt bei der Auswahl der ihm zur Verfügung stehenden Arzneimittel zu beraten, folgt ein Büchlein »Arzneiverordnungen der Deutschen Arzneimittel-Kommission«. Diese Kommission, von der die Druckschrift stammt, setzt sich zusammen aus Vertretern des Ausschusses der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin, des Deutschen Ärztevereinsbundes und des Verbandes der Krankenkassen.

Die durch die Not der Zeit für die zuständigen Stellen sich ergebende Pflicht, die Arzneiversorgung des Volkes in gesicherten Bahnen zu wissen und es vor Übervorteilungen zu schützen, tritt in allen diesen Bestrebungen eindrucksvoll zutage. Private Fürsorge ist hierbei der staatlichen Gesetzgebung hilfreich zur Seite getreten. Die letztere hat sich in der Nachkriegszeit noch auf einigen Sondergebieten betätigt, so in der Regelung des Verkehrs mit Branntwein (Alkohol) zu Heilzwecken (Gesetz über das Branntweinmonopol vom 8. April 1922 nebst Ausführungsbestimmungen vom 12. September 1922) und des Verkehrs mit Süßstoff (Süßstoffgesetz vom 4. Juli 1926 nebst Ausführungsbestimmungen vom 24. Juli 1926 und 4. August 1926). Abgesehen von Verbrauchssüßstoff (Saccharin und Dulcin) dürfen die Apotheken außer an Personen, die eine zollamtliche Erlaubnis aufweisen können, Dulcin nur gegen schriftliches ärztliches Attest abgeben, dessen Menge außerdem noch begrenzt ist.

Um dem seit dem Kriege stark in die Erscheinung getretenen Mißbrauche mit *Opium*, *Morphium*, *Kokain*, *Heroin* zu *Betäubungszwecken* zu steuern, ist eine reichsgesetzliche Regelung des Verkehrs mit den genannten Alkaloiden beziehungsweise Derivaten solcher erfolgt. Ein zur Ausführung des internationalen Opiumabkommens unterm 30. Dezember 1920 erlassenes Reichsgesetz nebst einem Nachtrag vom 21. März 1924 sowie Ausführungsbestimmungen vom 5. Juni 1924 schreiben die Erlaubnispflicht für Einfuhr, Ausfuhr, Herstellung, Verarbeitung und Handel der genannten Stoffe vor. Die Abgabe von Betäubungsmitteln, auch an Apotheken, ist durch Anweisung des Reichsministeriums des Innern vom 1. Juli 1924 geregelt worden und darf nur gegen Bezugsschein erfolgen. Diesen Schein stellt der Präsident des Reichsgesundheitsamtes aus, dem überhaupt in seiner Opiumstelle die unmittelbare Aufsicht des gesamten Verkehrs mit Betäubungsmitteln übertragen ist.

So hat die Kriegs- und Nachkriegszeit in sozialer und wirtschaftlicher Hinsicht in die Lebensgewohnheiten des Volkes oft erheblich eingegriffen und Mißbräuche, Laster, Verarmung im Gefolge gehabt, die sich auch auf dem Gebiete der Arzneiversorgung auswirken mußten. Aber es darf und soll nicht verkannt werden, daß die Ereignisse des Krieges und manche durch ihn veranlaßten Umstände eine Neueinstellung erforderten und Pro-

bleme aufrollten, welche die Wissenschaft zu meistern mit Erfolg sich anschickte.

Während des Krieges trat alsbald ein drückender Mangel an chemischen Rohstoffen und Auslandsdrogen ein, die im Arzneischatz eine große Bedeutung erlangt haben. Die im Heimatlande vorhandenen Vorräte an Brechwurz (Ipecacuanha), welche das therapeutisch wichtige Alkaloid Emetin liefert, an Sagradarinde, Senegawurzel, Zitwerblüten, aus welchen das wurmabtreibende Santonin gewonnen wird, an Rhabarber, Opium und Aloe schmolzen zusehends zusammen. Eine Beschaffung dieser Drogen erwies sich als nahezu unmöglich, denn Deutschland war vom Ausland abgeschnitten, und was über neutrale Länder an Arzneidrogen hierher gelangte, war völlig unzureichend, um die Bedürfnisse zu befriedigen. Auch mußte die Zivilbevölkerung auf die Versorgung mit diesen Arzneistoffen zugunsten des Heeres vielfach verzichten. Man half sich, so gut man konnte, empfahl zur Verwendung die heimische Faulbaumrinde an Stelle der Abführdrogen Sagradarinde, Rhabarber, Aloe. Die Senegawurzel ließ sich zur Not durch die Wurzeln heimischer Violaarten ersetzen. Zahlreiche andere Vorschläge für Ersatzdrogen sind während des Krieges durch die Fachpresse veröffentlicht worden. Auch Inhaltsstoffe von Drogen, die sich auf synthetischem Wege darstellen ließen, wurden an Stelle derselben in Anwendung gezogen; so an Stelle koffeinhaltiger Drogen und Genußmittel synthetisches Koffein. Das aus den Kokablättern isolierbare Lokalanästhetikum Kokain fand einen Ersatz durch Novokain, Anästhesin und andere Synthetika.

Noch fühlbarer wurde der Mangel an *chemischen Rohstoffen*, besonders auch *Fettstoffen*, die zwar in erster Linie für Ernährungszwecke und für die Seifenindustrie von Wichtigkeit sind, aber auch für die Herstellung von Arzneistoffen nicht entbehrt werden können. Pflanzliche Auslandsöle, wie Erdnußöl, Oliven- und Sesamöl ließen sich durch die unzureichende heimische Erzeugung von Ölfrüchten weder qualitativ noch quantitativ ersetzen, und ebenso lieferte die Viehzucht des Heimatlandes an Talg, Schweinefett und anderen Fetten nur solche geringe Mengen, die in keiner Weise den großen Bedarf der Bevölkerung an Fettstoffen befriedigen konnten.

Die vom Reichsausschuß für Fette eingesetzte Untersuchungs-

kommission für Prüfung heimischer und bisher für die Fettgewinnung noch nicht oder nur vorübergehend herangezogener Samen oder Früchte auf die Nutzbarmachung ihres Fettgehaltes für Ernährungs- oder technische Zwecke konnte nur in bescheidenem Maße dazu beitragen, die Fettnot zu verringern. Eine gewisse Erleichterung erfuhr sie durch die Bereitstellung von geeigneten Fetten für die Margarineherstellung, die durch katalytische Hydrierung von Fisch- und Waltranen gehärtet waren. Die solcherart entstandenen Fettstoffe zeichnen sich durch Geruchlosigkeit und lang andauernde Beständigkeit gegenüber den Atmosphärien aus und sind, wie entsprechende Versuche ergeben haben, auch für die Zukunft berufen, als Vehikel für Salben und zur Pflasterbereitung zu dienen. Sie sind hierzu besser geeignet, als viele der bisher hierfür verwendeten Fettstoffe.

Das Verfahren, aus einer Fett in reichem Maße produzierenden Fettseife dem Fettbedarf entgegenzukommen, erlangte nur geringe praktische Bedeutung.

Die Hoffnung, die durch Oxydation der ungesättigten Kohlenwasserstoffe der Braunkohlenteerdestillation erhältlichen hochmolekularen Fettsäuren durch Veresterung mit Glykolalkohol oder anderen Alkoholen zu fettähnlichen Verbindungen zu verarbeiten und diese für Ernährungszwecke heranzuziehen, scheiterten vornehmlich an dem diesen Substanzen anhaftend gebliebenen Geruch der Braunkohlendestillation. Wohl aber fanden die dem Braunkohlenteer entstammenden Fettsäuren eine vorübergehende Verwendung zur Herstellung von Seifen.

Die Seifenindustrie litt ebenfalls schwer unter dem Fettmangel, und es gelangten in den Verkehr für die Seife Ersatzstoffe, die mit fettsauren Alkalien nicht das geringste zu tun hatten. Vor allem wurde Ton als Reinigungsmittel an Stelle von Seife gebraucht, zuweilen unter Zusatz von Saponinen, die aus heimischen Pflanzen, zum Beispiel den Kastanien gewonnen waren.

Daß die für viele Arzneizubereitungen erforderlichen Fettstoffe der Pharmazie nicht mehr zugänglich gemacht werden konnten, empfand diese ganz besonders schwer, und sie suchte nach Ersatzstoffen, von denen eine große Zahl auf dem Arzneimittelmarkt auftauchte, die aber nach dem Kriege nur zum Teil eine Daseinsberechtigung sich erkämpfen konnten.

Mit der Fettknappheit stand in engstem Zusammenhang der Ausfall eines für die Pharmazie unentbehrlichen Arzneimittels, nämlich des Glycerins, das bei der Fettspaltung gewonnen wird. Als Ersatzmittel des Glycerins tauchten die milchsauren Salze des Kaliums und Natriums auf, die zufolge ihrer dicklichen, glyzerinähnlichen Konsistenz für einige pharmazeutische Zwecke nutzbar gemacht wurden.

Aber man gelangte auch zu einem Verfahren der Gewinnung des Glycerins — unter Ausschaltung der Fettstoffe — aus einem Kohlenhydrat, dem Zucker. Wenn den durch Hefe vergärenden Zuckerlösungen schweflige Säure Salze, zum Beispiel Kaliumsulfid, hinzugefügt werden, so wird ein Zwischenprodukt der Gärung, der Azetaldehyd, »abgefangen« und eine größere Menge Glycerin als unter normalen Gärungsbedingungen gebildet. Man konnte nach dem angedeuteten Verfahren 15 vH Glycerin und darüber aus Zucker gewinnen. Letzterer stand dem Heimatlande zur Verfügung, wenn auch der Volksernährung dieses wichtige Kohlenhydrat dadurch zum Teil entzogen wurde.

Für die Arzneiversorgung blieb das sogenannte biologische Glycerinverfahren indes ohne Bedeutung, da die anfallenden Glycerinmengen der Sprengstoffindustrie zugeführt werden mußten.

Aber auch andere Rohstoffe, die für die Arzneiversorgung von Bedeutung sind, konnten nicht mehr oder nur unter kaum erschwinglichen Kosten beschafft werden, und ihr Fehlen auf dem Arzneimittelmarkt machte sich sehr fühlbar. So schrumpfte der Bestand an Wismut, Quecksilber, Zinn immer mehr zusammen, das Erdöl und seine niedrig siedenden Produkte, wie das Benzin, das zwar besonders als Triebkraft für Automobile schwer entbehrlich war, fehlten fast ganz auf dem Markte. Aber auch hier half man sich mit Ersatzmitteln. So wurde durch Hydrierung des in ausreichender Menge zur Verfügung stehenden Naphthalins das Tetrahydronaphthalin, das sogenannte Tetralin, gewonnen, das für Beleuchtungszwecke, aber auch als Betriebsstoff für Motoren eine Verwendung fand. Den natürlichen Kampfer ersetzte man durch synthetischen, der aus Terpentinöl sich gewinnen ließ, Perubalsam durch Herstellung eines Benzyl-Benzoesäureesters beziehungsweise Benzylzimtsäureesters. Die hochentwickelte chemische Industrie half und ergänzte, wo es fehlte. Hatte

sie doch vor dem Kriege eine Weltherrschaft errungen nicht nur auf dem Gebiete der Anilin- und Azofarbstoffe, und versorgte sie nicht nur den Weltmarkt mit künstlichem Indigo und Alizarin, sondern auch mit synthetischen Arzneistoffen.

Während des Krieges entstanden aber in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, in Frankreich, England, Rußland, Japan, sowie in den neutralen Ländern Holland, Dänemark, Schweden und Norwegen chemische Fabriken, von welchen die bisher vorwiegend von Deutschland bewirkte synthetische Darstellung von Arzneistoffen aufgenommen wurde. Diese Zustände haben die Kriegszeit überdauert und auch in der Nachkriegszeit den erfolgreichen Wettbewerb Deutschlands auf diesem Gebiet in erheblichem Maße beeinflußt und erschwert.

So hat die Kriegs- und Nachkriegszeit für die chemische Industrie Deutschlands in der Synthese von Arzneistoffen wirtschaftliche Folgen von allergrößter Bedeutung nach sich gezogen, andererseits aber auch Probleme aufgeworfen und diese einer Verwirklichung entgegengeführt, die vor allem dem Heimatlande zugute gekommen sind. Die Arzneiversorgung Deutschlands ist daher weder während des Krieges noch in der Nachkriegszeit in eine gefährdende Stockung geraten, und dies ist in erster Linie den hervorragenden Leistungen der hochentwickelten deutschen chemischen Industrie zu danken. Sie verfügt über Hilfsmittel, die ihr durch die Rohstoffe des Heimatlandes geboten werden, und welche sie auf Grund reicher Erfahrungen und in einträchtigem Zusammenwirken mit der Pharmakologie und der klinischen Medizin in zweckentsprechender Weise zu Arzneistoffen umzugestalten versteht.

Überblicken wir noch einmal die wirtschaftlichen und sozialen Folgen, welche die Kriegs- und Nachkriegszeit auf die Arzneiversorgung des deutschen Volkes ausgeübt haben, so läßt sich sagen, daß

1. an *Schädigungen*

- a) vorübergehend aus wirtschaftlicher Not und teils auch aus gewinnsüchtiger Absicht nichtsachverständige Kreise sich mit der Darstellung von Arzneistoffen befaßten, die als minderwertig oder wertlos, wenn nicht gar nachteilig sich erwiesen;

- b) für anerkannte Heilmittel Ersatzstoffe in den Verkehr gelangten, die nicht hielten, was sie versprachen;
- c) Heilmethoden eine Verbreitung fanden, welche die Kranken einer sachverständigen Behandlung entzogen;
- d) Spezialitäten und Geheimmittel überhandnahmen, wodurch vielfach eine individuelle Krankenbehandlung durch den Arzt verhindert wurde;
- e) das für die Fortentwicklung der Arzneimittellehre notwendige internationale Zusammenwirken der verschiedenen Völker auf dem Gebiete wissenschaftlicher Forschung eine Unterbrechung erfuhr;

2. an Vorteilen

- a) eine *Sparsamkeit* der Bevölkerung in der unnötigen, über das Ziel hinausschießenden Verwendung von kostspieligen Arzneimitteln auferlegt wurde;
- b) zahlreiche Probleme auftauchten, die eine gründliche wissenschaftliche Bearbeitung fanden und besonders die wissenschaftliche Erkenntnis von der Wirkung der Arzneimittel förderten und somit
- c) für eine zweckmäßige Arzneiversorgung des Volkes wichtige Unterlagen schufen.

So gelangt man denn bei der Abwägung der Vorteile gegen die Nachteile, die die Kriegs- und Nachkriegszeit dem deutschen Volke in der Arzneiversorgung gebracht hat, zu der Erkenntnis, daß man der Vorteile sich freuen und dahin streben sollte, die Nachteile zu beseitigen.

Möge ein Wort Schillers diese Ausführungen beschließen: »Es ist der Geist, der sich den Körper baut.«

II

GESUNDHEITSVERHÄLTNISSE IM HEER, BEI DER MARINE UND UNTER DEN SCHUTZTRUPPEN IM KOLONIALDIENST

1

DIE GESUNDHEITSVERHÄLTNISSE
IM HEER

VON

GENERALOBERSTABSARZT A. D. DR. MERKEL
LIEGNITZ

INHALT

Einleitung	165
1. Heeresersatz	169
2. Klimawirkungen	171
3. Ernährung	172
4. Die einzelnen Krankheitsgruppen	172
5. Ansteckungskrankheiten — Ruhr	172
6. Typhus	176
7. Cholera	177
8. Fleckfieber	178
9. Pocken	180
10. Malaria	180
11. Influenza	181
12. Geschlechtskrankheiten	182
13. Gelenkrheumatismus	183
14. Andere Infektionskrankheiten	183
15. Tuberkulose	184
16. Organerkrankungen	186
17. Krankheiten der äußeren Bedeckungen	193
18. Krankheiten der Atmungsorgane	194
19. Krankheiten der Kreislauforgane	196
20. Blutkrankheiten	203
21. Krankheiten der Harnorgane ausschließlich der Venerischen	203
22. Ödemkrankheit	206
23. Augenkrankheiten	207
24. Ohrenkrankheiten	209
25. Krankheiten des Nervensystems	210
Zusammenfassung	213

In der Rechnung, die man über die wirtschaftlichen und sozialen Folgen des Krieges für Deutschland aufmacht, steht der unglückliche Ausgang des Krieges zusammen mit der Revolution als Riesensummand, demgegenüber die Gesundheitsverhältnisse in der Zivilbevölkerung *während* des Krieges zurücktreten, so sehr sie auch durch die Hungerblockade beeinträchtigt wurden, und die Gesundheitsverhältnisse im Heere gar winzige Einheiten vorstellen, wenn man den großen radikalen Gesundheitsschädiger, den Tod vor dem Feinde, vorher in Abrechnung bringt. Die Faustsche Weisheit: »Man durchstudiert die groß' und kleine Welt, um es am Ende gehn zu lassen, wie's Gott gefällt« verliert doch etwas von ihrem fatalistischen Nihilismus, sobald man die Auswirkungen der ärztlichen Wissenschaft in den früheren Kriegen gegenüber denen in den letzten Kriegen und besonders im letzten Kriege ins Auge faßt.

Die ärztliche Fürsorge für den Gesundheitszustand des Heeres wurde im Kriege 1914—1918 vor schwierige Probleme gestellt. Millionen Streiter wurden gleich im Anfang an der West- und Ostfront an bzw. über die Grenzen unseres Reiches geworfen, unter ihnen Altersklassen, die in den früheren Kriegen gar nicht in Frage kamen; mit der Zahl unserer Feinde, die von einem Jahre zum anderen wuchs, vergrößerte sich die Zahl der Kriegsschauplätze, ihre Entfernung von der Heimat und damit die Erschwerung der Nachführung des Sanitätsbedarfs. Für viele im Laufe der Kriegsjahre ausgehende Sanitätsmittel mußte minderwertiger Ersatz eintreten. Die Kriegführung im Orient brachte klimatische Gefahren, auch Bedrohung mit Seuchen in höherem Maße, als sie die Massenhäufungen von Truppen an sich schon boten. Die Hungerblockade, welche unsere Heimat bis ins Mark traf, schädigte auch den Nachersatz des Heeres und machte ihn den Kriegsstrapazen gegenüber weniger widerstandsfähig. Von den Ärzten des Heeres fielen oder starben im Kriege 54,2 vom Tausend; der ärztliche Nachwuchs war gering, da die lange

Dauer des Krieges nicht vorausgesehen wurde und die Medizin studierenden als Frontsoldaten oder Sanitätsmannschaften mit ausgerückt waren. Alle diese Faktoren hätten befürchten lassen, daß das Bild des Gesundheitszustandes im Heere sich als ein trübes präsentieren würde; statt dessen steht man beim Durchstudieren der der Revolution entgangenen Akten vor der unerwarteten Tatsache, daß die gefürchteten Kriegsseuchen — Typhus, Ruhr, Cholera, Fleckfieber — rein zahlenmäßig fast ohne Bedeutung waren, daß auch die anderen ansteckenden Erkrankungen den Verwundungen gegenüber eine geringe Rolle spielten und daß schließlich alle übertragbaren und anderen inneren Krankheiten zusammen im Vergleich zu den durch Waffeneinwirkung hervorgerufenen Verlusten nur wenig ins Gewicht fallen. Man ist weiter überrascht, wenn man sieht, wie der im Laufe der Kriegsjahre naturgemäß körperlich weniger gute Ersatz die Gesamtzahl der Erkrankungen nicht steigen ließ, wie relativ gering die allmählich knapper werdende Verpflegung der Truppe sich im Gesundheitszustande auswirkte, wie alle Seuchen einschließlich des Fleckfiebers zusammen einer von ihnen, der Influenza, zahlenmäßig auch nicht im entferntesten die Stange hielten, wie wenig am Ende auch Krankheiten, die die Ärzte aufs lebhafteste beunruhigten — Tetanus und Gasphlegmone stehen nicht zur Debatte, da sie zu den Wundkrankheiten gehören; ich erinnere nur an die Kriegsnephritis und die nervösen Schädigungen —, das Gesundheitskonto des Heeres belasteten.

Im Krimkriege 1854/56 stellte sich die Zahl der Gefallenen und an Wunden Gestorbenen zur Zahl der an Krankheiten Gestorbenen bei Engländern und Franzosen wie 1 : 3,8 bzw. 3,3, im Spanisch-Amerikanischen Kriege 1898/99 bei den Amerikanern wie 1 : 5,6, bei den Deutschen im Kriege 1870/71 wie 1 : 0,53 und im Kriege 1914—1918 wie 1 : 0,1. Es sind also im Vergleich zu den Waffenverlusten im Spanisch-Amerikanischen Kriege rund zehnmal soviel amerikanische Soldaten an Krankheiten gestorben als bei den Deutschen im Kriege 1870/71 und 56mal soviel als bei den Deutschen im Weltkriege. Nun sind, wie angegeben, bei diesen Berechnungen die an Wunden Gestorbenen mit den Gefallenen zusammengetan. Bedenkt man, daß von den Verwundeten dank der (bis in die beiden letzten Jahrzehnte des vorigen Jahrhunderts noch unbekannten) Antisepsis und Asepsis im

Weltkriege eine große Zahl wiederhergestellt und selbst bei mehrfach wiederholten Verwundungen wieder kampffähig gemacht wurde, so verschiebt sich das Bild für den letzten Krieg noch weiter zugunsten der Erkrankungen. Denn in den früheren Kriegen war der tödliche Ausgang von Verwundungen durch Eiterungen und Hospitalbrand, durch die anders geartete chirurgische Technik zum Beispiel bei Bauch-, Lungen- und Kopfverletzungen ein ungleich viel häufigerer. Ohne die Auswirkung der großen Fortschritte der Chirurgie würden von den rund 4 200 000 Verwundeten des deutschen Heeres Hunderttausende ihren Verwundungen schließlich erlegen sein, also die Zahl der Gefallenen und an ihren erhaltenen Wunden Gestorbenen noch weit mehr als das Zehnfache der an Krankheiten Gestorbenen betragen haben.¹

Frägt man sich nun, in welcher Richtung dieses Verschontbleiben von Erkrankungen im deutschen Heere sich abspielte, so steht weit oben an die im Vergleich zu früheren Kriegen auffallend geringe Ausbreitung der alten Kriegsseuchen. Das Fleckfieber vernichtete Napoleons Armee auf dem Rückzuge von Moskau; welche verhängnisvolle Rolle die Cholera im Krimkriege und im Kriege 1866 spielte, ist bekannt; der Typhus beeinträchtigte 1870 bald nach Kriegsausbruch die Bewegungen des deutschen wie auch des französischen Heeres ganz empfindlich, erreichte im Oktober 1870 bei den Deutschen 21 vT der Iststärke (im Dezember 1914 als höchstes 1,6 vT, um bald auf 0,3 vT und von 1916 auf unter 0,1 vT zu fallen). Die Ruhr — übrigens die einzige der *alten* Kriegsseuchen, die uns auch im Weltkriege noch schwer zu schaffen gemacht hat — hatte 1870/71 49 vT der Kopfstärke bei den Deutschen befallen; im Weltkriege kamen in jedem der vier Kriegsjahre durchschnittlich 4,6 vT in Zugang.

Erwägt man, daß unser Kriegsheer aus rund 11 Millionen Streitern bestand, die unter den verschiedensten und im Laufe

¹ Die Zahl der an Krankheiten Gestorbenen gegenüber den Gefallenen und an Wunden Gestorbenen verringert sich noch um die an Kampfgasvergiftung Gestorbenen, die ja doch auch einer Waffeneinwirkung erlagen. Die Kampfgasvergiftungen sind in den Rapporten unter »Andere Krankheiten« geführt, erscheinen in ihnen seit Januar 1916 und betrugen bis 31. Juli 1916 1,5 vT, im dritten Kriegsjahre (bis 31. Juli 1917) 3,8 vT, im vierten Kriegsjahre 10,6 vT der Kopfstärke.

des Krieges für große Heeresteile häufig wechselnden örtlichen und klimatischen Bedingungen standen, daß in diese Massen an den verschiedensten Stellen der Ansteckungsstoff von schlechterdings allen Kriegsseuchen gleich zu Anfang und immer wieder hineingetragen wurde, so erhellt ohne weiteres, daß die Fortschritte der Hygiene gegenüber diesen früher wichtigsten vier Kriegsseuchen den Löwenanteil an der Niedrighaltung der Erkrankungszißfern im Kriege tragen. Wenn bei den anderen Ansteckungskrankheiten, zum Beispiel der Malaria, der Grippe, der Diphtherie, der Angina, den venerischen Erkrankungen auch die Hygiene, das ist die Beseitigung bzw. Verminderung der Übertragungsgefahr eine gewichtige Rolle spielt, so tritt bei diesen schon mehr als bei den erwähnten Seuchen mit ihr in Konkurrenz die ärztliche Behandlung der einzelnen Erkrankten, die ja freilich, wenn sie eine raschere Genesung erreicht, auch eine Minderung der Ansteckung, eine Art von Hygiene darstellt. Bei der Betrachtung schließlich der Organerkrankungen, soweit sie nicht auf Ansteckung beruhen, verschieben sich die Rollen der ärztlichen Einzelbehandlung und der Hygiene noch mehr zugunsten der ersteren; immerhin wird auch hier der Arzt zum Hygieniker, indem er für den Erkrankten möglichst günstige Bedingungen in Licht und Luft, in der Ernährung und der Vermeidung von mittelbaren Schädigungen durch das Milieu zu schaffen sucht.

Wenn wir nun, der Aufgabe entsprechend, die »Gesundheitsverhältnisse im Heere« in ihren Einzelheiten und in den sie beeinflussenden Bedingungen zum Gegenstande der Untersuchung machen, so scheiden die Einwirkungen durch Waffengewalt einschließlich der Gaswaffe vollkommen aus; die Kriegsseuchen fallen nur so weit in den Kreis der Erörterung, als sie zeitlich und zahlenmäßig den Gesundheitszustand der Truppenmassen im großen beeinträchtigen. Das Hauptziel der Darstellung müssen auf der einen Seite die allgemeinen Einwirkungen der Kriegsverhältnisse auf den Gesundheitszustand abgeben, auf der anderen die durch diese Einwirkungen bedingten Gesundheitsausfälle, soweit sie derartige Grade erreichten, daß sie die Dienstfähigkeit vorübergehend oder dauernd aufhoben und somit als Krankheiten in landläufigem Sinne in die Erscheinung traten.

Um Wiederholungen zu vermeiden, sollen in folgendem zunächst die Einflüsse besprochen werden, welche der Heeresersatz, die örtlichen und zeitlichen Verhältnisse auf den verschiedenen Kriegsschauplätzen, schließlich auch die Ernährungslage hatten, soweit letztere nicht bei den Krankheiten der Verdauungsorgane abgehandelt wird; sodann werden die beobachteten Erkrankungen, nach Gruppen geordnet, betrachtet und die besonderen durch den Krieg geschaffenen Bedingungen für ihr Auftreten erörtert werden.

1. Heeresersatz

Die Tatsache, daß der Krieg für Deutschland gleich bei Beginn nach mehreren Fronten geführt werden mußte und Aussichten auf einen günstigen Verlauf nur bot, wenn große Kräfte von Anfang an eingesetzt wurden, bedingte es, daß Altersklassen zum Kriegsdienst eingezogen wurden, denen in früher geführten Kriegen Frontdienst überhaupt nicht zugemutet werden brauchte. Während im Kriege 1866 nur aktive und Reservetruppen kämpften, 1870/71 die Landwehr erst herangezogen wurde, als die großen Schlachten, welche den Sieg in unsere Wagschale warfen, bereits geschlagen waren, zog 1914 nicht nur die Landwehr, sondern auch der Landsturm gleich mit ins Feld und mit ihm eine große Anzahl von Freiwilligen, die einesteils sowohl über als unter der für den Heeresdienst vorgesehenen Altersgrenze standen, andernteils aber wegen irgendwelcher Fehler in der Friedenszeit zum Heeresdienst nicht zugelassen worden waren. Waren unter diesen Umständen die Anforderungen an die Felddienstfähigkeit seitens der Sanitätsoffiziere an sich schon wenig streng gewesen, so wurden allmählich, je länger der Krieg dauerte und mit dieser Länge die Zahl unserer Feinde immer größer wurde, während der schnelle Vormarsch in Feindesland im Osten wie im Westen erhebliche Lücken in die Reihen unserer Krieger riß, diese Anforderungen schließlich auf das geringste zulässige Maß heruntergeschraubt. Was das Alter angeht, so war eine nicht geringe Zahl von Freiwilligen 17jährig und jünger, zum Teil sogar 15- und 14jährig. Die jüngste Jugend bringt nur einen Vorzug, rein körperlich genommen, mit ins Feld, das ist die relative Weite des Gefäßsystems im Verhältnis zur Herz-

größe, ein Faktor, der Überanstrengungen des Herzens bei dem leichten Blutabfluß nicht so leicht eintreten läßt. Diesem Vorzuge stehen aber in großer Zahl Nachteile gegenüber, von denen nur die geringe Entwicklung des Knochengerüsts und Muskelsystems, die größere Krafterleistungen schon rein mechanisch gesundheitsgefährdend macht, die mangelnde Gewöhnung an Wind und Wetter, die psychische Labilität hervorgehoben seien. Daß solche kaum den Kinderschuhen entwachsene Jünglinge den Kriegsstrapazen vielfach nur ungenügenden Widerstand entgegenzusetzen hatten und so das Konto des Gesundheitszustandes in ähnlicher Weise belasteten wie mit irgendwelchen körperlichen Mängeln behaftete dem Alter nach Herangereifte, liegt nahe. Das Organsystem, welches bei den ganz Jugendlichen der ungenügenden Entwicklung vielleicht einigermaßen die Wagschale hielt, das Herz und das Gefäßsystem, war es, das umgekehrt bei den ältesten Jahrgängen des Landsturms und noch älteren Freiwilligen in der Hauptsache die Basis bot, auf der sich die verschiedensten Krankheiten im Felde entwickelten. Mit dem Beginn der Vierzigerjahre treten ja im allgemeinen bereits die Zeichen der Abnutzung der Gefäße auf, und diese ist es, die den Körper gegenüber dem Eindringen von Infekten, der Entwicklung von Katarrhen und Konstitutionskrankheiten mehr oder weniger seiner Abwehrkräfte verlustig gehen läßt, die ihm auch ungewöhnliche körperliche Leistungen, wie Gewaltmärsche, große Sprünge ohne Schädigungen nicht mehr recht gestattet. Es hat ja alte Männer gegeben, die in verblüffender Weise an der vorderen Front dauernd ihren Mann gestanden; die größere Zahl hat aber schließlich doch vor den Angriffen, die ungleichmäßige Nahrungszufuhr, Übermaße von Hitze und Kälte, körperliche Überanstrengungen auf ihre Gesundheit machten, früher oder später versagen müssen. Von der Aufnahme minderjähriger Freiwilliger nahm die Heeresverwaltung auf Grund der im ersten Jahre gemachten Erfahrungen Abstand; vom Landsturm aber wurden allmählich auch die ältesten Jahrgänge notgedrungen zum Teil in die vordere Front genommen. Sieht man sich die Dienstanweisung an, so erkennt man, daß doch schon ziemlich erhebliche körperliche Mängel bei den Landsturmmännern, die in Friedenszeiten als nicht tauglich für den aktiven Dienst befunden wurden, mit in Kauf genommen werden mußten. Setzt

man das und bei einem Teile von ihnen noch das Alter sowie bei allen die Tatsache in Rechnung, daß sie früher eine militärische Ausbildung überhaupt nicht genossen, so ist das Fazit leicht zu ziehen, daß sie hervorragend geeignet waren, den Krankenzugang zu vermehren.

2. Klimawirkungen

Die große Zahl von Kriegsschauplätzen, die im Verlaufe des Krieges sich ergaben, der Wechsel des Kriegsschauplatzes für die einzelnen Truppenteile, der Umstand, daß der Krieg im Sommer wie im Winter ununterbrochen geführt wurde, brachten es mit sich, daß große Teile des Heeres im Winter eisiger Kälte, im Sommer der sengenden Sonne und der Wasserarmut subtropischen Klimas und in den Übergangszeiten im Frühjahr und Spätherbst dem schlimmsten Gesundheitsfeinde, der nassen Kälte, standzuhalten hatten. Gerade diese letztere ist es, die uns in den Schützengräben und Unterständen Flanderns, in den weiten Sumpfgebieten des westlichen Rußlands das große Heer der sogenannten Erkältungskrankheiten, unter ihnen die Kriegsnephritis, wie auch die Erfrierungen brachte. Die einzigen, wenn ich so sagen darf, Massenerfrierungen, habe ich, der ich immer im Westen stand, in dem milden Winter 1915/16 in den Vogesen bei einer bayerischen Reservedivision gesehen, die den Reichsackerkopf erstürmte bei regnerisch-windigem Tauwetter bei einer Temperatur von $+ 2$ bis 3° C. Es waren rund 400 Erfrierungen der Füße aufgetreten. Im übrigen ist der Krieg in der Beziehung von Witterungseinflüssen zur Gesundheit wieder ein großer Lehrmeister gewesen. Einmal hat er uns gezeigt, in welchem ungeahntem Maße der Mensch des gemäßigten Klimas sich an anderen Klimaten, sofern es nicht gerade die extremsten sind, schnell anpassen kann, sodann hat er uns erkennen lassen, welchen riesigen Gesundheitsfaktor das Leben in Gottes freier Natur dem Menschen bietet gegenüber den Segnungen der Kultur, besser Zivilisation, die die Menschen für den bei weitem größten Teil ihres Lebens in Häuser und Hütten bannt und sie schon bei mäßigen Witterungsunbilden deren Schutz aufsuchen läßt. Die Abhärtung im Kriege hat Hunderttausende, die zu Hause ängstlich um ihre Gesundheit besorgt waren und gerade durch diese

Ängstlichkeit ihren Körper widerstandslos werden ließen, erst gesund und kräftig gemacht. Es wäre sonst schlechterdings nicht verständlich, daß trotz des immer schlechter werdenden Ersatzes und trotz der mangelhafter werdenden Ernährung die Zahl der Erkrankungen im Heere und besonders im Feldheere, wie wir im nachfolgenden sehen werden, im allgemeinen nicht nur nicht zunahm, sondern in den verschiedensten Krankheitsgruppen direkt eine Verminderung erfuhr.

3. Ernährung

Für den Gesundheitszustand des Heeres war die Hungerblockade insofern von Bedeutung, als der vor der Einziehung zum Heere in der Heimat unzureichend ernährte Ersatz infolge dieser Unterernährung naturgemäß Erkrankungen gegenüber weniger Widerstandsfähigkeit zeigte. Der besonders in die Erscheinung getretene Mangel an Fett mag es vielleicht gewesen sein, der die an späterer Stelle berührte Bösartigkeit der Tuberkulose in der letzten Zeit des Krieges mit veranlaßte. Näheres über den Einfluß der Ernährung auf den Gesundheitszustand im Heere ist in dem Abschnitt »Krankheiten der Verdauungsorgane« ausgeführt.

4. Die einzelnen Krankheitsgruppen

Nachstehende Tabelle, die Schwiening in den »Sanitätsstatistischen Betrachtungen« im Werke von Hoffmann »Die deutschen Ärzte im Weltkriege« gibt, läßt den Krankenzugang in \sqrt{T} der Kopfstärke nach Kriegsschauplätzen und Kriegsjahren für die wichtigsten Krankheitsgruppen erkennen. (Verlag Mittler & Sohn.) Auf sie hinzuweisen wird sich des öfteren in den folgenden Ausführungen Anlaß ergeben.

5. Ansteckungskrankheiten – Ruhr

Von den *alten* Kriegsseuchen hat uns am meisten, wie schon angedeutet, die Ruhr Sorgen gebracht. Nimmt sie schon hierdurch eine wichtige Stellung unter den Seuchen des letzten Krieges ein, so wird ihre Bedeutung noch erhöht dadurch, daß

Tabelle I

Krankenzugang in ‰ Kopfstärke nach Kriegsschauplätzen und Kriegsjahren.

Krankheit	Kriegsjahr	Westen	Osten	Balkan	Italien	Türkei	Armee	Krankheit	Kriegsjahr	Westen	Osten	Balkan	Italien	Türkei	Armee
Fleck- fieber	1.	0,01	0,10	—	—	—	0,03	Lungen- ent- zündung	1.	5,0	11,2	—	—	—	6,6
	2.	—	0,29	0,39	—	3,7	0,11		2.	3,0	5,7	6,3	—	4,4	4,0
	3.	—	0,43	0,94	—	10,9	0,19		3.	3,7	3,5	4,5	—	1,2	3,4
	4.	0,02	0,90	0,81	0,02	5,1	0,28		4.	3,0	3,5	3,2	3,0	3,0	3,1
Ma- laria	1.	0,15	0,19	—	—	—	0,16	Brust- fellent- zündung	1.	6,8	9,4	—	—	—	7,5
	2.	0,14	1,8	14,5	—	89,2	1,1		2.	5,5	6,9	6,8	—	5,1	6,0
	3.	0,44	5,5	92,6	—	651,2	4,8		3.	5,2	4,5	4,7	—	5,5	4,9
	4.	2,6	12,8	232,4	0,91	183,7	9,9		4.	4,5	3,7	4,2	3,5	5,4	4,2
Ruhr	1.	1,9	5,0	—	—	—	2,7	Andere Krank- heiten der At- mungs- organe	1.	132,0	118,2	—	—	—	128,3
	2.	0,53	4,6	2,9	—	103,1	1,9		2.	107,2	95,1	99,5	—	92,1	103,2
	3.	1,0	4,2	5,2	—	98,4	2,4		3.	105,5	65,6	70,0	—	48,5	89,7
	4.	1,2	10,9	15,3	1,9	24,9	4,1		4.	82,0	49,5	61,5	67,1	55,3	72,7
Ty- phus	1.	6,2	3,4	—	—	—	5,4	Krank- heiten des Magens und Darms	1.	219,9	253,6	—	—	—	228,9
	2.	1,2	1,3	3,4	—	16,1	1,3		2.	138,7	200,8	276,2	—	918,9	102,4
	3.	0,47	0,44	2,6	—	13,4	0,51		3.	164,3	129,8	347,6	—	447,9	155,3
	4.	0,49	0,84	6,3	0,69	6,7	0,70		4.	153,9	147,9	272,7	199,2	416,8	155,5
Cho- lera	1.	0,04	1,3	—	—	—	0,37	Krank- heit der Harn- u. Geschl.- org. aus- schl. ve- nerische	1.	16,8	20,3	—	—	—	17,7
	2.	0,03	0,61	0,20	—	4,4	0,22		2.	19,8	29,5	26,0	—	43,9	23,0
	3.	0,01	0,02	0,21	—	9,2	0,02		3.	21,0	21,4	26,2	—	37,9	21,3
	4.	0,01	0,01	0,03	0,05	1,0	0,01		4.	22,6	19,1	23,7	17,4	35,2	21,7
Grip- pe	1.	26,9	51,6	—	—	—	33,5	Vene- rische Krank- heiten	1.	14,5	17,2	—	—	—	15,2
	2.	46,0	60,8	67,6	—	92,1	51,3		2.	13,7	18,9	31,2	—	103,8	15,8
	3.	51,6	35,4	42,2	—	87,1	45,4		3.	12,8	18,3	38,7	—	83,6	15,5
	4.	182,5	41,8	63,3	35,5	54,0	140,9		4.	17,7	24,3	44,4	14,3	154,9	20,2
Ge- lenk- rheu- matis- mus	1.	23,2	31,5	—	—	—	25,4	Ver- wun- dungen durch Schuß	1.	332,1	469,5	—	—	—	368,7
	2.	13,5	26,7	30,7	—	28,5	18,2		2.	181,0	194,8	137,9	—	29,2	184,2
	3.	9,9	9,7	16,6	—	20,8	10,0		3.	182,1	87,6	139,6	—	10,6	145,5
	4.	8,1	7,5	11,0	12,7	12,1	8,0		4.	238,6	31,9	24,9	137,3	30,3	177,9
Krank- heiten d. Ner- vensys- tems	1.	24,7	20,5	—	—	—	23,6	Ver- wun- dungen durch blanke Waffen	1.	9,1	4,5	—	—	—	7,9
	2.	22,2	20,1	18,2	—	51,2	21,4		2.	1,3	1,7	1,0	—	—	1,5
	3.	19,6	13,4	17,4	—	32,1	17,2		3.	0,75	0,68	0,71	—	0,69	0,72
	4.	17,5	10,5	13,4	10,7	23,2	15,5		4.	0,66	0,30	0,33	0,98	0,50	0,56

sie gerade im Vergleich zu Typhus, Cholera, Fleckfieber zur Chronizität neigt bzw. Veränderungen im Magendarmkanal setzt, die den Befallenen oft genug überhaupt nicht mehr ganz gesund werden lassen, indem entweder die entstandenen Geschwüre nicht zur Heilung gelangen und zur schleichend fortschreitenden Kachexie führen oder indem die Erkrankung eine Anazidität oder Achylie hinterläßt, die, durch die übliche ärztliche Behandlung nicht oder kaum beeinflußbar, schließlich auch zum Siechtum führt.

Was die Entstehung und Verbreitung der Ruhr angeht, so ist zu beachten, daß der Ansteckungsstoff in den meisten Gebieten, durch die unsere Truppen zogen, zu Hause war. Es ist das durchaus kein qualitativer, sondern nur ein quantitativer Unterschied gegenüber unserer Heimat. Wir haben auf den Truppenübungsplätzen trotz aller möglichen Vorsichtsmaßregeln vereinzelt größere oder kleinere Ruhrepidemien gehabt. Der Ansteckungsstoff ist infolge der nie ganz erlöschenden, oft leichten und gar nicht als Ruhr erkannten Einzelerkrankungen vorhanden; er wird sicher vielfach aufgenommen, aber von dem gesunden Organismus überwunden; in der heißen Jahreszeit wird durch unregelmäßige Ernährung und stärkeren Temperaturwechsel und durch die im Gefolge verbreitete Neigung zu Magen-Darmstörungen die Ansiedlung und Vermehrung der Ruhrbazillen im Darm begünstigt. Die in den Lagern im Vergleich zu den Garnisonen erschwerte Beseitigung der Abfallstoffe, das enge Zusammengedrängtsein der Menschen, die mit den Abfällen sich ins Ungemessene steigernde Fliegenvermehrung sind zusammen mit der angegebenen Dispositionserhöhung die Faktoren, welche das Aufflammen der Ansteckung bedingen. Im Kriege waren diese Übelstände natürlich in die höchste Potenz gesteigert. Wenn man in verbrannten Dörfern die Trinkgefäße mit Karten bedeckte, um die Flüssigkeit vor hineinfallenden Fliegen zu schützen, und dann beim Trinken trotz größter Vorsicht oft noch einige von diesen mit herunterschlucken mußte, wenn man auch bei gutem Haarwuchs ohne Mütze in der Stube nicht sitzen konnte, die Farbe der Zimmerdecke vor den an ihr wimmelnden Fliegen kaum zu erkennen vermochte, dann erst bekam man einen Begriff von der Bedeutung der Fliegenplage. Daß die Fliegen mit ihrem Pendeln zwi-

schen Latrinen und Kochgelegenheiten bzw. Eßwaren schon durch einfachen Kontakt eine Hauptrolle bei der Übertragung der Krankheitserreger spielen, ist nicht zu bezweifeln. So ist es erklärlich, daß die Ruhrerkrankungen gewöhnlich mitten im Sommer sich etwas zu mehren beginnen, in der Zeit von Ende Juli bis Anfang September ihren Höhepunkt erreichen und mit dem Ende der Fliegenplage zum Abklingen kommen. Daß bei der angegebenen Neigung der Ruhr zum Chronischwerden scheinbar Gesundete als Bazillenträger den Ansteckungsstoff auch in der kälteren Jahreszeit verbreiten, bei zufällig Dispositionierten so Erkrankungen auslösen, die sich unter besonders ungünstigen Verhältnissen — verunreinigte, schwer zu sanierende Massenlager u. dgl. — auch mal zu kleinen Epidemien auswachsen, läßt sich erklären. Zu größeren Explosionen führen aber immer nur die heißen Monate bei gleichzeitigem längeren Verweilen großer Menschenmassen an dem einmal verseuchten Orte. Es ist völlige Willkür, in der Epidemiologie der Ruhr lokalistische und kontagionistische Anschauungen auseinanderhalten zu wollen. Begünstigt wird die Entwicklung der Ruhrepidemien durch die Sommerdiarrhöen, von denen kaum ein Feldzugsteilnehmer verschont wird, die einmal als disponierendes Moment wirken, andererseits als Vorläufer oder Begleiter der Epidemie wirkliche echte, wenn auch leichte Ruhrerkrankungen vorstellen, die in ihrer Ätiologie nicht erkannt, vielfach den Ärzten gar nicht bekannt werden und so natürlich erst recht den Ansteckungsstoff weiterverbreiten.

Dem im vorstehenden geschilderten Charakter der Ruhr entsprechen die im Feldzuge beobachteten Epidemien. Die Ruhr hat dauernd im Heere geherrscht — auf der Gegenseite sicher ebenso wie bei uns —, unter besonderen der Zeit und Örtlichkeit nach disponierenden Verhältnissen flammte sie auf. Namentlich ließ die Sauberkeit auf dem Balkan und im Osten zu wünschen übrig, weshalb hier die Epidemien an Zahl und Umfang besonders groß waren. Im zweiten Kriegsjahre kamen auf 1000 Mann der Kopfstärke im Westen 0,53, auf dem Balkan 103,1, im dritten im Westen 1,0, auf dem Balkan 98,4, im vierten im Westen 1,2, auf dem Balkan 24,9 Ruhrerkrankungen. Welche Bedeutung die Jahreszeit für die Ruhr hat, erhellt aus einer den Berechnungen der Heeres-Sanitätsinspektion entnommenen Abbildung, welche

die vier Kriegsjahre betrifft und vergleichsweise die Zugangszahlen in den Friedensjahren 1907/08 bis 1911/12 wiedergibt (vgl. Abb. I am Ende des zweiten Halbbandes).

Die Schutzimpfung gegen die Ruhr stand auf unsicheren Füßen im Vergleich zu der gegen Typhus und Cholera; die im Laufe des Krieges von guten Beobachtern gemachten Erfahrungen lassen hoffen, daß die Bakteriologie auch hier noch sichere gangbare Wege findet.

Gegenüber der Ruhr treten die übrigen altbekannten Kriegsepidemien, Typhus, Cholera, Fleckfieber, in ihrer Bedeutung für den Gesundheitszustand des Heeres im großen zurück.

6. Typhus

Der Typhus war, wie uns Ärzten bekannt, in den Aufmarschgebieten unseres Heeres im Westen wie im Osten heimisch; wir konnten und mußten also unsere Maßnahmen sofort bei Beginn des Krieges treffen und konnten das um so mehr, als die Hauptprophylaxe, die Schutzimpfung, bereits im südwestafrikanischen Feldzuge sich als vielversprechend gezeigt hatte und die übrigen hygienischen Maßnahmen uns von der durch Robert Koch inaugurierten systematischen Typhusbekämpfung im Westen des Reiches geläufig waren. Im Kriegsministerium waren am neunten Mobilmachungstage 3000 Liter Schutzimpfstoff eingetroffen und die Herstellung weiterer Mengen sichergestellt. Eine Schwierigkeit lag darin, daß die Ansichten über den Erfolg der Schutzimpfung noch geteilt waren und die Sorge vor unerwünschten, die Schlagkraft der Truppe vorübergehend beeinträchtigenden Begleiterscheinungen im Anfang vorhanden war. Zum Teil diesem Umstande mag es zuzuschreiben sein, daß die Mitte September 1914 einsetzenden Typhuserkrankungen im Dezember ihren Kulminationspunkt erreichen konnten. Schreiber dieser Zeilen erlebte den Beginn einer Typhusepidemie bei den Truppen der 15. Division im letzten Drittel des September in der Gegend von Tahure nach dem Rückzuge von der Marne. Überzeugt von der Bedeutung der Schutzimpfung führte er sie so schnell wie möglich durch, indem die Leute aus den vordersten Gräben durch Ablösung für 24 bis 36 Stunden zurückgenommen wurden. Der Erfolg war, daß, als bei den Nachbardivisionen die

Krankenzahl zu steigen begann und die Schutzimpfung allgemein befohlen wurde, sie bei der 15. Infanteriedivision bereits durchgeführt war und daß Zugänge schon Ende Oktober nur noch ganz vereinzelt erfolgten. Vergleicht man die Typhuserkrankungen im ersten Kriegsjahre mit denen in den drei folgenden, so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die Schutzimpfung das Hauptverdienst an der Typhusbekämpfung hatte. Der Typhus blieb in der Folge für den Gesundheitszustand des gesamten Heeres ohne jede größere Bedeutung. Während im Dezember 1914 1,6 vT in Zugang kamen, fiel die Zahl der Zugänge bis zum März 1915 auf 0,15 vT, um sich vom März 1916 ab um 0,05 und darunter zu halten.

7. Cholera

Die Cholera war als Kriegsseuche von vornherein eigentlich nur für den östlichen Kriegsschauplatz zu fürchten, in Russisch-Polen, Galizien, der Ukraine und vor allem auf dem Balkan: sie hatte im Bulgarisch-Türkischen Kriege den Bulgaren an der Tschadalschalinie Halt geboten. Von Drigalski hatte im Balkankriege die Cholerashutzimpfung im serbischen Heere zum Teil durchgeführt und gute Erfolge gehabt. Die Impfung war für den Weltkrieg von der Sanitätsbehörde vorgesehen und wurde an den gefährdeten Fronten durchgeführt. Sie hatte im Verein mit den sonstigen bekannten Schutzmaßnahmen vollen Erfolg, den W. Hoffmann abschließend so zeichnet: »Die Cholera gehörte im Weltkriege nicht wie früher zu den Kriegsseuchen.« Charakteristisch ist in dieser Richtung eine von ihm gegebene Zusammenstellung der Choleraerkrankungen in der Ukraine im Sommer und Herbst 1918, nach welcher in der Zeit von Anfang August bis Ende November in den Rückwandererlagern 333, in der freien Bevölkerung 2350 und in der deutschen Heeresgruppe von über 250 000 Mann nur 45 Cholerafälle in Zugang kamen. Man wird dabei die Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich des Verkehrs mit der Bevölkerung nicht allzu hoch veranschlagen dürfen, denn der unvermeidliche Umgang der Truppen mit der verseuchten Zivilbevölkerung machte die Verhaltensbefehle naturgemäß zum großen Teile illusorisch, und man muß der Kontaktinfektion gegenüber der Wasserinfektion im großen doch eine

wichtige Rolle zusprechen, wenn man bedenkt, daß die Cholera-vibrien in abgesetzten Fäzes über vier Wochen lang lebend gefunden wurden.

8. Fleckfieber

Es liegt etwas Niederziehendes in dem Gedanken, daß eine der furchtbarsten Geißeln früherer Kriege, das immer dräuende Begleitgespenst der Heere, ihren Ursprung lediglich der Unsauberkeit, dem mangelnden Sinne weiter Volksschichten für Reinlichkeit am Körper und im Hause verdankt. Die sichere Kenntnis, daß das Fleckfieber, früher als »Hungertyphus«, »Flecktyphus« bezeichnet, an Verlausung gebunden ist, fand nach schweren Opfern an Ärzten und Pflegern erst in diesem Kriege allgemeine Verbreitung. Von 400 Ärzten, über die Serbien im Anfange des Krieges verfügte, sollen 120 in den ersten Monaten der Seuche erlegen sein. Otto, Berlin, vertrat auf Grund seiner Fleckfieberstudien in den Kriegen auf dem Balkan bereits 1909 auf dem internationalen Kongreß in Budapest die Anschauung, daß Läuse bzw. überhaupt Ungeziefer die Verbreitung des Fleckfiebers begünstigten, und französische Ärzte haben schon 1911 in Nordafrika in der Prophylaxe des Fleckfiebers durch systematische Läusebekämpfung Erfolge erzielt; doch waren diese Ergebnisse nicht Allgemeingut geworden. Es bedurfte vieler klinischer Beobachtungen und Untersuchungen, ehe man hinter das wichtige System der Fleckfieberbekämpfung kam. Wer die Schwierigkeiten einer sicheren Entlausung größerer Menschenmassen kennt, die sich ja nicht nur auf den Menschen selbst, sondern auf alle Kleidungsstücke und fast alle Gebrauchsgegenstände, auch auf die Lagerstätte erstrecken muß, kann sich ohne weiteres sagen, daß eine allgemeine *restlose* Entlausung und ein Freibleiben von Läusen für längere Zeit in verlausten Gegenständen überhaupt eine Idealforderung ist. Damit fällt auch die Annahme, daß eine einfache Absonderung selbst entlauster Fleckfieberkranker ein sicheres Schutzmittel ist. Läuse können im Felde immer wieder den Zugang zu den Pflegern und damit zu den Kranken finden. Die einer sachgemäßen Fleckfieberbekämpfung zugrunde liegenden Tatsachen sind: 1. Die unmittelbare Übertragung von Mensch zu Mensch ist ausgeschlossen. 2. Einen Menschen infizieren kann nur eine selbst an einem Fleckfieber-

kranken infizierte Laus. 3. Der Fleckfieberkranke wird für Läuse infektiös erst drei bis fünf Tage nach der Erkrankung. 4. Die infizierte Laus braucht selbst vier bis fünf Tage, um ansteckungsfähig zu werden. Die Prophylaxe verlangt demnach die peinlich sorgfältige *wiederholte* Untersuchung von Kranken und Pflegern auf Läuse, die rechtzeitige klinische Feststellung frischer Fleckfieberfälle und ihre sofortige Entlausung. Wartet man mit der Entlausung, bis die Diagnose durch die klinischen Erscheinungen oder durch die Weil-Felixsche Reaktion, die erst auf der Höhe des Fiebers positiv wird, geführt ist, so kommt man, wie Jürgens mit Recht betont, zu spät. Die Isolierung der Kranken ist nur eine Begleitforderung, um eben eine neue Verlausung der Kranken und ihrer Pfleger und so eine neue Infektion von Läusen zu verhüten, die, mit den Krankheitserregern behaftet, etwa nicht immune Pfleger und Ärzte und dann mittelbar andere gar nicht mit den Kranken in Berührung stehende Personen infizieren können. Fleckfieberkranke können zu jeder Zeit ihres Krankseins mit anderen Kranken zusammengelegt werden, ohne letztere zu gefährden. Bedingung ist nur, daß sie selbst, ihre Pfleger und die anderen Kranken läusefrei sind und es sicher bleiben. Das Freisein von Läusen ist der gegebene, aber auch der einzige Schutz gegen die Verbreitung der Krankheit. Der mangelnden Erkenntnis dieser Epidemiologie des Fleckfiebers ist es zuzuschreiben, daß unsere anfangs in Anlehnung an die anderen Kriegsseuchen geübte systematische Isolierung der Fleckfieberkranken so geringe Erfolge in der Bekämpfung der Seuche hatte. Ein wichtiges Moment für die Auswahl der Ärzte und Pfleger von Fleckfieberkranken gibt die Tatsache ab, daß vom Fleckfieber Genesene durch lange Zeit ähnlich wie bei Masern, Scharlach, Pocken immun bleiben. Im Jahre 1917 wurde durch Otto eine Fleckfieberschutzimpfung in Angriff genommen mit dem Resultate, daß die Sterblichkeit bei den Geimpften geringer war; ein sicherer Schutz gegen die Ansteckung ließ sich noch nicht erreichen. Über die Verbreitung des Fleckfiebers auf den einzelnen Kriegsschauplätzen gibt die Tabelle I (S. 173) Aufschluß. Es überrascht an ihr, welche zahlenmäßig geringe Rolle das Fleckfieber der Ruhr, der Malaria und besonders der Grippe gegenüber gespielt hat. Zu danken ist das der ganz ungeheuren Arbeit, welche geleistet wurde durch die systematische Entlau-

sung unserer Truppen und die immer wieder trotz aller Hemmnisse aufgegriffene Entlausung der in den besetzten Gebieten wohnenden Bevölkerung, die, selbst gegen die Krankheit mehr oder weniger immun geworden, mit den Läusen immer wieder den Ansteckungsstoff auf unsere Soldaten übertrug.

9. Pocken

Die Pocken, welche im Feldzuge 1870/71 6,13 vT des deutschen Heeres befielen, haben in diesem Kriege dank der beim Ausrücken erfolgten Impfung aller Krieger, die in den letzten vier Jahren nicht geimpft waren, überhaupt keine Rolle gespielt.

10. Malaria

Die Malaria war als Kriegsseuche, da sie in den wasserreichen Gebieten des Ostens und vornehmlich des Südostens heimisch war, zu erwarten. Daß sie, obgleich ursprünglich auf einzelne wenige Teile des gesamten Kriegsschauplatzes beschränkt, die anderen im vorstehenden bereits behandelten Kriegsseuchen in der Gesamtzahl der Erkrankungen in den Schatten stellen würde, daß wir trotz der vermeinten guten Kenntnis der Krankheit von den Kolonien her in ihrer Prophylaxe solchen Schwierigkeiten begegnen würden, haben wir nicht vermutet: Die Ursachen lagen darin, daß die Bekämpfung der Mücken in einzelnen Gebieten an der Ausdehnung der Sümpfe und dem Mangel an Zeit scheiterte, daß die Chinin-Behandlung und -Prophylaxe gelegentlich auf Nachlässigkeit oder Mangel an Verständnis und gutem Willen der zu Behandelnden stieß, daß schließlich die Bedeutung der Rezidive und der unter Umständen viele Monate langen Latenz der Infektion zum großen Teile erst im Kriege erkannt wurde. Gesamterkrankungen siehe Tabelle I (S. 173). Welche Bedeutung die Malaria für Kriegshandlungen hatte, kann daraus entnommen werden, daß im dritten Kriegsjahre auf dem Balkan rund ein Zehntel der Truppen an Malaria erkrankte, daß bei einzelnen Truppen die Erkrankungen bis 700 vT der Iststärke betrug.

11. Influenza

Über die Bedeutung und den Wert der Statistik werden die heterogensten Urteile gefällt. Ein Schlaglicht auf diese Frage wirft die wohl sehr vielen auch in höheren Stellen tätig gewesen Heeresärzten kaum zu rechtem Bewußtsein gelangte Tatsache, daß eine Infektionskrankheit, auf deren seuchenartige Ausbreitung in dem eingetretenen Ausmaße niemand gerechnet hatte, die Influenza, mit ihrer *geringsten* Krankenzugangsziffer von 33,5 vT der Kopfstärke im ersten Kriegsjahre annähernd die doppelte Höhe bot, als sie sämtliche bisher erwähnten Kriegsseuchen — Ruhr, Typhus, Cholera, Fleckfieber, Malaria — zusammen in dem Kriegsjahre erreichten, in welchem sie am *stärksten* auftraten (vgl. Tabelle I S. 173). Seit ihrem zweiten Zuge durch Mitteleuropa 1889 ist die Grippe bis zu einem gewissen Grade bei uns endemisch, und wir sind es gewöhnt, in feuchten und wenig kalten Wintern, besonders nach dem Frühjahr hin, Grippeerkrankungen in gehäufte Zahl auftreten zu sehen. Bei der außerordentlichen Ansteckungsfähigkeit der Grippe und der schon durch leichte Gesundheitsstörungen erhöhten Disposition für sie ist ihre Massenausbreitung etwas schnell Gegebenes. Andererseits ist das Krankheitsbild ein so ungeheuer wechselndes, der bakteriologische Nachweis infolge der gerade bei ihr sich aufpropfenden Mischinfektionen ein so unsicherer, daß außer gerade bei ganz schweren Epidemien die Diagnose oft genug schwankt. Einen ausgeprägten individuellen Charakter hatte erst wieder die große Epidemie, welche im letzten Kriegsjahre fast die ganze Welt heimsuchte. Möllers schildert im siebenten Bande der »Ärztlichen Erfahrungen im Weltkriege« die Verbreitung der Grippe treffend mit dem Satze: »Die Grippe haftet nicht an einzelnen Orten, sondern geht und kommt mit den Menschen mit der Geschwindigkeit der Verkehrsmöglichkeiten.« Im Frühjahr 1918 war explosionsartig in Spanien die Krankheit aufgetreten und hatte sich in der Mitte des Sommers über ganz Europa, auch über den östlichen Kontinent und über Amerika verbreitet. Im August und September abebbend befiel sie dann im Oktober wieder, und jetzt in viel bösartigerer Form als im Sommer, fast sämtliche kriegführenden Staaten. Eine verlockende Deutung des Umstandes, daß 1918 gerade die jüngeren

Altersklassen besonders schwer erkrankten und der Seuche zum Opfer fielen, gibt Möllers mit der Annahme einer langwirkenden Immunität nach einmaligem Überstehen der Krankheit. Von der ersten Epidemie 1847 her waren bei der zweiten 1889 nur die ganz alten Jahrgänge noch immun, während 1918, also 29 Jahre später, die Menschen in den höheren und zum Teil in den mittleren Jahren von 1889 her eine gewisse Seuchenfestigkeit noch besaßen und nur die jüngeren Lebensalter ganz schutzlos der Ansteckung gegenüberstanden. Eine Prämisse ist dabei allerdings, daß das Kindesalter für Grippe weniger empfänglich ist als zum Beispiel für Masern und Scharlach, und diese Prämisse hat nach den allgemeinen ärztlichen Erfahrungen viel für sich. Die Sterblichkeit an Grippe, die 1918 im Herbst vorwiegend in ihrer pulmonalen Form auftrat, war am größten unter den Altersklassen zwischen 15 und 35 Jahren. Die Erkrankungszahl, zu der natürlich auch diese Jahrgänge die Hauptziffer gaben, betrug im ganzen Heere 1918 annähernd das Fünffache wie im ersten Kriegsjahre und das Siebenfache, wie Fleckfieber, Malaria, Ruhr, Typhus, Cholera zusammengenommen, für jede von diesen Seuchen das Kriegsjahr gerechnet, in der sie ihre größte Zugangszahl erreichte. Auf dem westlichen Kriegsschauplatze kamen 182,5 vT der Kopfstärke in Zugang, das heißt: es erkrankte annähernd jeder fünfte Mann des Feldheeres.

12. Geschlechtskrankheiten

Bezüglich der Erkrankungszahlen weit hinter der Grippe zurückstehend, aber von ungleich größerer nachteiliger Bedeutung für die Zahl der Kämpfer als die sämtlichen übrigen Seuchen — außer der Grippe — waren die venerischen Krankheiten. Dies könnte leicht zu dem Trugschluß führen, daß die absolute Zahl der Geschlechtskranken eine ungewöhnlich hohe gewesen sei; in Wirklichkeit beweist es nur, wie gering dank der hygienischen Arbeit die Bedeutung der gefürchtetsten Kriegsseuchen für die Kampftätigkeit des Heeres gewesen ist. Denn, gemessen an den Durchschnittsziffern der Friedensjahre von 1906 bis 1913,² war

² *Jungblut*, Die Geschlechtskrankheiten im deutschen Heere während des Weltkrieges 1914—1918. Bd. 21 von: Der Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten.

die Zahl der Geschlechtskranken in den Kriegsjahren im Besatzungsheere nur wenig größer, 27,5 vT gegenüber 20,4 vT, im Feldheere aber in den ersten drei Kriegsjahren erheblich kleiner, 15,4 vT gegenüber 20,4 vT; erst im letzten Kriegsjahre reicht sie mit 20,2 vT annähernd an den Friedensdurchschnitt heran. Ihre schwerwiegende Bedeutung gewannen die Geschlechtskrankheiten aber später dadurch, daß die von der Sanitätsbehörde beabsichtigte und bereits eingeleitete straffe und zielsichere Fürsorge für die Geschlechtskranken und damit der Schutz der Allgemeinheit durch die Zügellosigkeit der Revolution vereitelt wurde und so die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten in der Heimat nicht von vornherein genügend eingedämmt werden konnte.

13. Gelenkrheumatismus

Er gehört mit seiner häufigen Vorläuferin, der Mandelentzündung, in seinen akuten Formen zu den Infektionskrankheiten, andererseits auch zu den Erkrankungen, für die die Erkältung die Disposition schafft, die Abhärtung die Disposition mindert. So sehen wir, wie die Gesamtzugangszahlen von einem Kriegsjahre zum anderen abnehmen — Tabelle I S. 173 —, um im letzten Kriegsjahre auf den dritten Teil derjenigen des ersten herunterzugehen.

14. Andere Infektionskrankheiten

Die Weilsche Krankheit, als deren Erreger von Uhlenhuth die *Spirochaete icterogenes* gefunden, deren Zwischenwirt aber mit Sicherheit noch nicht festgestellt wurde, hat in dem ganzen Kriege kaum 400 Fälle zu verzeichnen gehabt; ebenso hat das Rückfallfieber eigentlich nur in Rumänien im Jahre 1917 eine Rolle, und zwar eine geringe gespielt. Auch die epidemische Cerebrospinalmeningitis und die Diphtherie haben ins Gewicht fallende Krankheitsanhäufungen nicht aufgewiesen, desgleichen nicht das Fünftagefieber.³

³ Der Versuch, eine gewisse Gruppierung der Krankheiten bei der Schilderung des Gesundheitszustandes des Heeres vorzunehmen, eine Gruppierung, die wiederum an die Krankenrapporte gebunden ist, bedingt es, daß zweifellos übertragbare Krankheiten wie Mandelentzündung, Lungenentzündung u. a. mit unter den Organerkrankungen behandelt werden.

15. Tuberkulose⁴

Von besonderem Interesse ist die Frage, welchen Einfluß die Tuberkulose im Heere auf den Gesundheitszustand hatte. Bei der gewaltigen Zunahme, welche die Krankheit infolge der Hungerblockade im deutschen Volke erfahren hat, sollte man annehmen, daß auch im Heere, das ja schließlich ein Drittel der gesamten männlichen Bevölkerung und aus dieser von Jahr zu Jahr steigend immer schwächere und weniger widerstandsfähige Individuen in sich aufnahm, diese Zunahme eine erhebliche gewesen sei. Überraschenderweise zeigen die Truppenkrankensrapporte, wie aus nachstehender *Tabelle II* zu ersehen, beim Be-

Tabelle II

Übersicht des Zuganges an Tuberkulose im Feld- und Besatzungsheer in ganzen und Promille-Kopfstärkenzahlen nach den Truppenkrankensrapporten

Kriegsjahre	Feldheer	0/00 ⁵ Kopf- stärke	Besatz- zungs- heer	0/00 Kopf- stärke	Feld- u. Besatz- zungs- heer zusamm.	0/00 Kopf- stärke	5 jähriger Friedens- durchschnitt 1907/08 bis 1911/12	0/00 Kopf- stärke
I. 1. 8. 14—31. 7. 15	7166	2,8	8153	4,4	15 319	3,4	994	1,8
II. 1. 8. 15—31. 7. 16	6865	1,7	9176	3,6	16 041	2,4	—	—
III. 1. 8. 16—31. 7. 17	5526	1,1	8392	3,7	13 918	1,9	—	—
IV. 1. 8. 17—31. 7. 18	3929	0,78	6322	3,0	10 251	1,4	—	—

satzungsheere in dem zweiten und dritten Kriegsjahre eine mäßige, im vierten eine ziemlich beträchtliche Abnahme gegenüber dem ersten Kriegsjahre, beim Feldheere sogar eine auffallend stark und gleichmäßig fortschreitende Verringerung der Zugangszahlen, welche im letzten Kriegsjahre weniger als ein Drittel derjenigen des ersten ausmachte. Von Schjerning folgerte aus diesen Daten, daß die Kriegseinwirkungen auf das Heer gar keinen Einfluß in Richtung einer Zunahme der Tuberkulose gehabt haben, daß insbesondere das Feldheer günstiger als das Friedensheer vor dem Kriege abgeschnitten habe. Nun

⁴ Vgl. auch *Schultzen*, Die Tuberkulose im deutschen Kriegsheer. Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. 34, Heft 7.

⁵ Die Kopfstärken { 1. Kriegsjahr 2 577 126 3. Kriegsjahr 4 989 739
 { 2. Kriegsjahr 4 135 853 4. Kriegsjahr 5 028 161

sind freilich von diesen Schlußfolgerungen einige Abstriche zu machen, zunächst deshalb, weil sicher bei vielen der zugegangenen Kranken die Feststellung des tuberkulösen Grundcharakters irgendeiner Organerkrankung erst in den Feldlazaretten, mehr noch in den Kriegs- und Heimatlazaretten erfolgte. Aus den Truppenkrankenrapporten verschwanden aber alle an Lazarette abgegebenen Kranken als »anderweitig abgegangen«. Eine Berechnung des Tuberkulosezuganges nach dem *Abgange* aus den *Lazarettrapporten* gibt Bussenius in Band III der »Ärztlichen Erfahrungen aus dem Weltkriege« (Verlag Joh. Ambrosius Barth, Leipzig 1922).

Tabelle III

Tuberkulosezugang in den 4 Kriegsjahren beim Feld- und Besatzungsheer nach dem Abgang der Lazarettrapporte berechnet

Kriegsjahr	Feldheer	Besatzungsheer	Feld- u. Besatzungsheer zusammen	‰Kopfstärk. des Gesamtheeres
1.	571	11 238	11 809	2,7
2.	810	31 523	32 333	4,8
3.	1169	40 291	41 460	5,7
4.	1407	38 124	39 531	5,6

Nach der Berechnung von Bussenius ist erstens der Krankenzugang aus dem gesamten Heere wesentlich höher als nach den Truppenkrankenrapporten; zweitens läßt sich aus dem Zahlenunterschiede zwischen Feld- und Besatzungsheer folgern, daß eine erhebliche Zahl von Tuberkulösen unmittelbar aus dem Felde unter Übergehung der Lazarette in der Etappe in die Heimatlazarette gelangt sind. Bussenius kommt auf Grund von Betrachtungen, die sich auf die Durchsicht der Personalakten von 70 000 Erkrankten gründen, mit den Vorbehalten, die dieser kleine Ausschnitt aus dem Gesamtbilde fordert, zu dem schätzungsweisen Resultat, daß die Tuberkulosemorbidity beim Heere im Vergleich zum Friedensheere nur mäßig gesteigert war, daß die Tuberkulose aber durch ihre Bösartigkeit doppelt so oft als vor dem Kriege zum Tode führte. Er rechnet an seinem Material aus, daß 15,6 vH des Tuberkulosezuganges der Krankheit erlagen. Eine einigermaßen einwandfreie Festlegung der

Tuberkulosedaten hat die Revolution, die das wertvollste Beweismaterial zerstreute, unmöglich gemacht. Die Truppenkrankensrapporte aber geben, wie ausgeführt, ein zu günstiges Bild, und es kann keinem Zweifel unterliegen, daß der beste Helfer der Tuberkulose, der Hunger, in den Jahren 1916 und 1917 auch auf den Heeresersatz seine Schatten geworfen hat.

16. Organerkrankungen

An erster Stelle stehen von ihnen der Zahl nach die Krankheiten der Verdauungsorgane. Sie betrafen — siehe Tabelle I S. 173 — im ersten Kriegsjahre über ein Fünftel, im zweiten etwa ein Zehntel, im dritten und vierten ein Sechstel der Kopfstärke. Wenn man bedenkt, daß im Frieden in den fünf Jahren 1907 bis 1912 durchschnittlich 81,5 vT, also etwa ein Zwölftel an Krankheiten der Verdauungsorgane in Zugang kamen, so wird man die Zahl in Anbetracht der Kriegsverhältnisse nicht besonders hoch finden dürfen. In den Vordergrund ist unter den Ursachen die Ernährung zu stellen; andererseits sind Temperatureinflüsse sicher nicht ohne Bedeutung gerade für Darmkrankheiten, und psychische Momente können bei vielen Menschen für die Absonderung der Verdauungssäfte auch eine Rolle spielen. Man darf ferner in Rechnung setzen, daß eine Reihe von Darmstörungen, insbesondere von Katarrhen, die infektiösen Ursachen zum Beispiel leichter Dysenterie ihre Entstehung verdanken, unter der Flagge von Organerkrankungen des Verdauungstraktus gesegelt sind. Endlich werden unter 100 Frontkämpfern nur wenige sein, die nicht die Stillung quälenden Durstes durch zu kalten Trunk oder durch Pfützenwasser, andererseits die Stillung des Hungers durch Herunterschlingen abgestandenen Essens gelegentlich mit einem Magendarmkatarrh büßten. Gegen Ende des Krieges haben in einzelnen Teilen des Heeres Wurmkrankheiten den Truppenärzten zu schaffen gemacht. Während die Bandwürmer wenig in Frage kamen, wurden *Trichocephalus dispar*, der im Westen ja sehr verbreitet ist — nach Braun's auf Sektionsbefunde gestützten Berechnungen in Paris zum Beispiel zu 50 vH —, und *Oxyuris vermicularis* oft als Krankheitserreger angesprochen, beide als Ursache von Anämien, letztere gelegentlich auch als Anlaß zur Entstehung von Appendizitiden. Das

Ankylostomum duodenale fand trotz des vielfach wasserreichen langen Grabenkrieges nicht die nötige Wärme zu weiterer Verbreitung.

Bei der Betrachtung der Krankheiten der Verdauungsorgane erscheint es angebracht, die Bedeutung der Ernährung des Heeres in ihrem Gesamteinfluß auf den Organismus zu prüfen. Was die Menge der für die Soldaten bestimmten Nahrung angeht, so ist im voraus zu bemerken, daß bis in den Herbst 1918 hinein das Heer im großen den furchtbaren Proben, welche die Heimat durch die Hungerblockade bestehen mußte, nicht ausgesetzt gewesen ist. Die Feldmundportion betrug 750 g Brot, 375 g Fleisch, 60 g Fett neben den in den übrigen Nahrungsmitteln enthaltenen Anteilen an Kohlehydraten, Eiweiß und Fett, dann Gemüse usw. in den Sätzen, daß in der gewöhnlichen Feldkost 518 g Kohlehydrate, 117 g Eiweiß und 107,5 g Fett gegeben wurden. Es entsprach das einem Kalorienwert von 3210 und einem Verhältnis von Eiweiß : Fett : Kohlehydraten wie 1 : 2,5 : 5. Die um ein Drittel Fleisch und um ein Drittel Gemüse reichere sogenannte »erhöhte« Feldkost lieferte rund 3750 Kalorien. Im Vergleich zu der in der Heimat schon im Frühling 1915 einsetzenden Rationierung konnten für das Heer noch bis zum März 1916 die angegebenen Sätze voll gewährt werden. Schritt für Schritt mußte man aber dann auch hier abbauen. Im März 1916 wurde zuerst der Fleischsatz auf 300 g gekürzt, im April bereits ein fleischloser Tag eingeführt, im Mai bis auf 250 g Fleisch heruntergegangen; nur die Truppen an der vorderen Front behielten 300 g; in Rumänien konnten 1917 nur 200 g Fleisch verabfolgt werden, und das nur an fünf Tagen der Woche. Im Sommer 1917 waren im großen Kostsätze erreicht, die 2200 Kalorien an Nährwert schufen unter Verminderung im wesentlichen des Fetts, so daß das Verhältnis von Eiweiß : Fett : Kohlehydraten 1 : 1,9 : 5,1 betrug. Nur die Truppen in vorderster Linie erhielten 2550 Kalorien, die im Gebirge in über 1000 Meter Höhe kämpfenden 3000 Kalorien, aber ohne daß bei ihnen gerade das so notwendige Fett erhöht werden konnte. Es erhellt aus der Höhe dieser Reduzierungen, daß man 1917 bis an die äußerste Grenze des im Interesse der Kampfkraft des Heeres Vertretbaren heruntergegangen war. Man muß ja bei diesen Kalorienwerten im Auge behalten, daß die Berechnungen sich auf gute Nahrungsmittel beziehen, wie sie im Frie-

den und in den ersten Kriegsjahren zur Verfügung standen. Das aus der Heimat zugehende Schlachtvieh wurde, da selbst unzureichend ernährt, minderwertiger; das Brotmehl, früher zu 85 vH, allmählich zu 92 vH ausgemahlen, hatte einen geringeren Nährwert; man muß deshalb noch immer einige Abstriche bei der Kalorienberechnung machen, und die Heeresverwaltung hat auch solche Abstriche bei der Zuführung der einzelnen Nahrungsmittel in Rechnung gezogen; daß sie aber eher zu niedrig als zu hoch ausfielen, ist bei der allgemeinen Notlage, in der sich die Heimat befand, anzunehmen. Wenn trotz der angegebenen unter die Friedensverpflegung reichenden Herabsetzungen der Feldbeköstigung im großen und ganzen das Feldheer seinen Aufgaben gewachsen blieb, so war das dem häufigen Austausch der Kampfdivisionen, der peinlichen Regelung der Zufuhr an die jeweils besonders in Anspruch genommenen Heeresteile, der immer sorgsameren Schulung der die Lebensmittel zubereitenden Personen, schließlich auch dem Umstande zu danken, daß an vielen Stellen durch intensive Viehhaltungs-, Gartenbau- und Feldbetriebe Zuschüsse gewonnen wurden, die ohne engherzige Kleinlichkeit von der Heeresverwaltung auf die von ihr gelieferten Nahrungsmittel in Anrechnung kamen. Es ist immerhin interessant, zu sehen, daß für eine ziemlich erhebliche Spanne Zeit zur Not auch unter die nach Erfahrung und Wissenschaft als Bedürfnis festgelegten Kalorienmengen heruntergegangen werden kann. Spätschäden müssen allerdings in Kauf genommen werden. Eines Momentes sei hier gedacht, das sich zwar vorwiegend in der Heimat, wohl aber auch für einen Teil der Etappensoldaten auswirkte: Eine nicht geringe Zahl von Menschen in mittleren und höheren Jahren hat bei uns vor dem Kriege an Erkrankungen gelitten, die lediglich der Überernährung bei ungenügender Körperarbeit entstammten. Im Vordergrund stehen neben allgemeiner Fettsucht, die zur vorzeitigen Abnutzung des Herzens und der Gefäße führt, Gicht, Diabetes, Leberleiden. Für diese Menschen alle sind die Entbehrungen in der Kriegszeit der große Heilsbrunnen gewesen, der ihr Leben verlängerte und sie arbeitstüchtig machte. Der Hunger, welcher unsere Siechen- und Irrenhäuser leerte und mit ihren Insassen die Kirchhöfe füllte, in den Krankenhäusern die Arbeit der Ärzte lähmte, der den Kindern und der heranwachsenden Jugend für die Zeit ihres Lebens

seinen Stempel aufdrückte; er hat, wenn in gewisse Grenzen gebannt, wohl nach Hunderttausenden Zählenden sich als ein Heilmittel erwiesen, das ihnen aufzunötigen der gute Rat der Ärzte nicht ausreichte. Es ist nur zu bedauern, daß diese Wohltat lediglich im Gefolge des Würgers unseres Nachwuchses auftrat und im allgemeinen sicher nicht den Besten und Tüchtigsten unseres Volkes zufließ.

Im vorstehenden wurde die Ernährung nur nach der Menge und Zusammensetzung der Nahrungsmittel betrachtet; die Zusammensetzung ist aber nur einer der die Güte der Ernährung bedingenden Faktoren. Eine Forderung für die gute Ausnutzung der Nahrung ist ihre regelmäßige Zuführung. Wir wissen, daß Magen und Darm sich wie ein Uhrwerk einstellen und bei solcher Einstellung am ehesten gesund bleiben; daß im Bewegungskriege Regelmäßigkeit zu den Ausnahmen gehört, ist selbstverständlich; aber auch im Stellungskriege sah es damit bedenklich und oft noch bedenklicher als im Bewegungskriege aus. Wie oft war es vom Zufall abhängig, ob die Feldküchen überhaupt in die Nähe der Grabenfront gelangten und ob die Essenträger von ihnen aus mit den Kesseln bis in die vorderste Linie durchkamen. Gelang das in Feuerpausen, so war das Essen alt und kalt und in diesem Zustande kaum geeignet, durch die Vorfreude auf den Genuß die Verdauungsdrüsen zur Absonderung anzureizen. Es mag das oberflächlich klingen; daß aber so manche »Magenneurose« der Tatsache: »Der Hunger treibt's herein« ihren Ursprung verdankte, glaube ich sicher, und der Übergang von nervösen Störungen zu Organerkrankungen ist ein fließender. Von manchen Seiten ist der Feldküche der Vorwurf gemacht worden, daß die Speisen in ihr zu lange kochten und somit »denaturiert« wurden, daß die Vitamine, deren Bedeutung wir ja erst im Kriege kennenlernten, durch diesen Kochprozeß verloren gingen. In dieser Fassung geht die Behauptung zu weit; nicht, daß das Essen aus der Feldküche kam, war von ausschlaggebender Bedeutung, sondern was von Nährstoffen in die Feldküche hineingekommen war. Daß, wenn *Dörrgemüse* mit wenig Schmalz und viel Margarine, ohne Butter und gute Öle gekocht wurde, ein Mangel an Vitaminen vorhanden war, ist richtig; das wurde aber nach Möglichkeit vermieden, und es ist das Verdienst unserer Hygieniker und der ihren Ratschlägen sich anpassenden Heeres-

verwaltung, daß wir selbst im letzten Kriegsjahre von den schweren Avitaminosen, vom Hungerödem, vom Skorbut und der Hungerosteopathie so gut wie gar nicht berührt wurden.

Was nun die einzelnen Organe des Verdauungstraktus angeht, so treten Mund und Speiseröhre weit zurück, doch muß hier der Mandelentzündung gedacht werden, die in den Rapporten unter den Krankheiten der Verdauungsorgane rubriziert wurde. Ihre starke Ansteckungsfähigkeit ist bekannt, ebenso die Erhöhung der Disposition zu ihr durch Erkältungen. So ist es nicht verwunderlich, daß die Ansteckungen sich in erheblich höherem Grade beim Besatzungsheere als beim Feldheere geltend machten, daß andererseits die Krankheit ihre Höhen in den Wintermonaten korrespondierend mit den anderen Erkältungskrankheiten wie Bronchialkatarrhen, Rheumatismus erklimmte. Das Besatzungsheer hatte im Januar 1915 die Höchstzahl von Erkrankungen mit 8 vT, im Februar 1916 mit 5,0 vT, im Februar 1917 mit 4,9 vT und im Januar 1918 mit 4,0 vT, während das Feldheer im Januar 1915 nur 4,9 vT zeigte und in der Folge mit zeitlich ähnlichen, aber viel kleineren Aufstiegen etwa um 2 vT herumpendelte und im allgemeinen um 40 vH hinter dem Besatzungsheere zurückblieb. Beide aber, und das ist bezeichnend für die Begünstigung der Ansteckung in den Kasernen, erreichten — außer dem Besatzungsheer im Januar 1915 — nicht mehr die Anstiege, welche das Friedensheer jedesmal im Februar aufwies (vgl. Abb. II am Ende des zweiten Halbbandes).

Die jetzt viel häufiger als früher beobachteten Spasmen des Oesophagus sind eine Errungenschaft der Nachkriegszeit.

Organische Magenerkrankungen sind durchaus nicht so hervorgetreten, wie man bei der Umstellung auf die schwere kompakte Feldkost vielleicht erwartet hatte. Besonders im Anfange des Krieges ist so mancher »Magenkranke«, der sich vorher ängstlich vor schweren Speisen hütete, gesund geworden, als er merkte, was bei der reichlich bemessenen Bewegung in frischer Luft und dem entstehenden guten Hunger sein Magen plötzlich alles leisten konnte. Andererseits sind Magengeschwüre, die anscheinend bereits früher bestanden hatten und latent waren, hier und da durch die schwere Feldkost wieder manifest geworden. Strauß fand unter 1000 Magenkranken 218mal Geschwür und 140mal Verdacht auf Geschwür, und vier Fünftel dieser Kranken

hatten schon früher Beschwerden gehabt. Ob die im ganzen nicht häufigen Fälle von Magenkarzinom, die gelegentlich auch bei jüngeren Jahrgängen beobachtet wurden, durch Kriegseinswirkungen begünstigt wurden, ist nicht zu entscheiden; ich persönlich möchte es bezweifeln. Dietrich Gerhardt neigt mit der Vorsicht, die die Kleinheit seines Materials fordert, der der meinigen entgegengesetzten Ansicht zu. Eine größere Rolle spielten vorübergehende akute Magenkatarrhe, dann besonders Achylien, denen manche Beobachter psychische Einflüsse als Grundlage geben, in den ersten beiden Kriegsjahren; in den beiden letzten Kriegsjahren wurden dagegen Hyperchlorhydrien als überwiegend gefunden, für die man die Ursache in dem Salzreichtum der Nahrung, der beim Fehlen sonstiger Zutaten sie schmackhafter machen mußte, andererseits in dem reichlichen Kaffee- und Nikotingenuß suchte. Die Achylie hatte ihre Auswirkung weniger in Magenbeschwerden als in quälenden Darmstörungen, die vorwiegend auf saurer Gärung — Flatulenzdyspepsie — beruhten. Die Achylie scheint hierbei nur mittelbar beteiligt zu sein, insofern der Reiz der Salzsäureabscheidung auf die Funktion des Pankreas ausfällt. Die im Kriege von oben her angeregte Belehrung der Soldaten zum guten Durchkauen der auf Kosten von Eiweiß und Fett so übermäßig kohlehydratreich gewordenen Nahrung hatte ihre gute Berechtigung; denn die mangelnde Mundverdauung der Amylazeen zusammen mit der als Folge der *Hypochlorhydrie* verminderten Pankreas-Diastase mußte den Darm zu stark belasten, in ihm mangelnde Resorption und so eine saure Gärung mit starker Gasbildung hervorrufen. Unter der Sammeldiagnose des chronischen Magenkatarrhs liefen neben der wirklichen Schwellung der Mukosa mit erhöhter Schleimabsonderung und Fällen von Stauungen im Pfortadergebiet die große Zahl von Magenneurosen, die in Überempfindlichkeit aus psychischen Ursachen oder im Habitus *asthenicus* ihre Grundlage hatten.⁶

⁶ Ein wesentliches Verdienst an der relativen Niedrighaltung der Erkrankungen des Magendarmkanals hatte die bald einsetzende Verbreiterung der Basis der Zahnbehandlung im Felde. Die Zahl der Zahnärzte der Kriegslazarettabteilung mit je einem Techniker wurde auf je sechs erhöht; später wurden auch bei jedem Feldlazarett je ein Zahnarzt und ein Zahntechniker planmäßig.

Unter den vom Magen in der Hauptsache unabhängigen Darmstörungen nehmen den ersten Platz die Diarrhöen ein, unter ihnen wieder die Sommerdiarrhöen. Die Kurve der Krankheiten des Magens und Darmes (vgl. Abb. III ⁷) spiegelt diese Tatsache wider, im Jahre 1914 der höchste Aufstieg mit 29 vT im September — im August waren die Truppen erst ausgerückt —, 1915 mit 35 vT im Juli, 1916 mit 32 vT und 1917 mit 34 vT im August, während in den übrigen Monaten aller Kriegsjahre 10 vT und darunter den Durchschnitt bildeten. Auch im Jahre 1918 schnellte die Zahl vom Juni mit 8 vT auf 28 vT im Juli in die Höhe. Den Anteil, welchen als solche nicht bewertete Ruhrinfektionen an diesen Sommerdiarrhöen haben mögen, deutete ich bei der Schilderung der Ruhr bereits an.

Die auffallende zeitliche Ähnlichkeit beider Abb. III und I⁷ unterstreicht meine Annahme. Auch Matthes spricht die Überzeugung aus, daß, wenigstens bei seiner Armee (im Osten) die gehäuft auftretenden Durchfälle von Anfang an Ruhr waren und daß der vielfach gebrauchte Ausdruck Colitis hämorrhagica nur einen Euphemismus vorstellte. Viele mehr chronische Darmkatarrhe sind, ob mit oder ohne Achylie, den übermäßigen Anforderungen, welche die Zufuhr von an unverdaulicher Zellulose reichen Nahrungsmitteln an den Darm stellten, zuzuschreiben. Die chronisch geschwürigen Entzündungen des Dickdarms, die vielfach beobachtet und als Colitis gravis besonders beschrieben wurden, sind wohl doch zum größten Teile als Fälle von chronischer Ruhr aufzufassen.

Appendizitiden wurden im Anschluß an Grippe, Typhus und Ruhr an verschiedenen Stellen häufiger beobachtet; eine allgemeine sie begünstigende Einwirkung des Kriegslebens ist aber nicht in die Erscheinung getreten.

Organerkrankungen des Pankreas und der Leber waren zahlenmäßig so gering, daß von einem Einfluß auf den allgemeinen Gesundheitszustand des Heeres nicht gesprochen werden kann. Die Zunahme von Ikterus, cholecystogenem und hämolytischem, ist im wesentlichen erst eine Erscheinung der Nachkriegszeit.

Unter die Krankheiten der Verdauungsorgane sind auch die Unterleibsbrüche eingereiht. Sie weisen dauernd eine etwas

⁷ Am Ende des zweiten Halbbandes.

höhere Zugangszahl als den Friedensdurchschnitt auf, und das ist leicht erklärt schon dadurch, daß bei der Auswahl der Feld- dienstfähigen naturgemäß die größere Weite der Bruchpforten und etwaige »Bruchanlagen« lange nicht so ängstlich bewertet wurden, wie es im Frieden der Fall war, wo wir aus kurzsichtiger Sparsamkeit heraus lange nicht alle Waffenfähigen durch den Heeresdienst gehen ließen und bei den Aushebungen uns nur die Besten herausuchten. Einen Einfluß soll nach manchen Bericht- erstattern die zwangsläufige Entfettung durch körperliche Lei- stungen und durch im Vergleich zu diesen immerhin mäßige Er- nährung gehabt haben; gegen diese Annahme spricht die Tats- ache, daß die Zugangszahlen beim Feld- und Besatzungsheer ge- rade vom Ende 1916 ab, wo die Ernährung eigentlich erst dürf- tiger zu werden anfang, sich immer mehr denen vom Frieden an- nähern und seitdem nur ganz wenig höher parallel zu diesen laufen.

17. Krankheiten der äußeren Bedeckungen

Wenn man die Statistik, wie sich das gehört, sofern man nicht das rein wissenschaftlich Interessante allein erörtert, zur Grund- lage macht, so ist man überrascht, wie die Erkrankungen, die ge- meinhin am wenigsten bewertet werden, das Hauptmoment für den Ausfall der Truppen an Kampfkraft darstellen. So hatte ich, als ich an die vorliegende Arbeit heranging, die Verdauungs- krankheiten nicht als zahlenmäßig an der Spitze stehend erwar- tet, sondern eher die übertragbaren Krankheiten in ihrer Gesamt- heit einschließlich aller Seuchen; dabei machten alle diese zu- sammen im *Durchschnitt* kaum ein Drittel von jenen aus. Eine weitere Überraschung brachte mir die Zahl der Krankheiten der äußeren Bedeckungen, die — die Panaritien eingeschlossen — an zweiter Stelle marschieren, obgleich sie beim Feld- und Be- satzungsheer nur wenig über den Friedensdurchschnitt hinaus- gehen, beim Besatzungsheer im zweiten und dritten Kriegsjahr denselben sogar unterbieten. Es ist leicht verständlich, daß diese Erkrankungen im Gegensatz zu den *Reinigungsmöglichkeiten* jedesmal im strengsten Winter ihren Hauptanstieg hatten.

18. Krankheiten der Atmungsorgane

Die Bedeutung, welche man bei allen Erkrankungen der Atmungsorgane der Erkältung zumißt, ist bekannt. Diese Bemessung ist zweifellos berechtigt, und die verhältnismäßig geringe Zunahme der Erkrankungen beim Heere im Kriege gegenüber dem Frieden bestätigt das. Die Erkältung fällt mit der Zunahme der Abhärtung, und der Kriegsdienst ist die Abhärtung *Kat' ἐκοχήν*. Wir würden sonst bei den fechtenden Truppen, die tage- und wochenlang aus ihren Kleidern nicht herauskamen, total durchnäßt und wieder trocken und wieder durchnäßt wurden und in nassen Kleidern die Nächte im Freien zubringen mußten, viel mehr Krankheiten der Atmungsorgane gesehen haben. Anstatt dessen waren bei dem Besatzungsheere die Erkrankungsziffern in allen vier Kriegsjahren durchweg höher als beim Feldheere. Die Erkältung ist recht oft eigentlich die Folge des übermäßigen Schutzes gegen die Unbilden der Witterung, den wir unserem Körper durch zu warme dicke Kleidung und vor allem durch zu vielen Aufenthalt in geschützten geschlossenen Räumen angedeihen zu lassen bemüht sind. Die Erkältung gibt hierbei die erhöhte Disposition speziell der oberen Luftwege für die Erkrankung ab.

Unter den Krankheiten der Atmungsorgane sind — außer der Tuberkulose, die für sich betrachtet wurde — die gefürchtetsten die Lungen- und die Brustfellentzündung. Die Lungenentzündung hat zahlenmäßig nicht viel Bedeutung gehabt; sie erreichte ihren Höhestand beim Feldheere mit 0,8 vT im November 1914, während sie dann bis zum Mai 1915 unter 0,4 vT sank und in der Folge dauernd darunter blieb; beim Besatzungsheere hielt sie sich im Durchschnitt auf etwa 0,6 vT mit Steigerungen im März 1915 auf 1 vT, im Februar 1917 auf 1,2 vT und im Juli 1918 auf 1,3 vT; in den letzten Anstieg hat sicher die erste Grippewelle von 1918 hineingespielt. Ein tödlicher Ausgang der Lungenentzündung wurde bis zum Sommer 1918 etwa bei 11 vH der Erkrankten beobachtet. Interessant sind die Mitteilungen über den Fiebertverlauf bei den kruppösen Lungenentzündungen; sie bestätigen den schon lange vor dem Kriege gewonnenen Eindruck, daß die kruppöse Lungenentzündung ihren Charakter geändert hat. Während wir in den achtziger Jahren noch den kritischen

Fieberabfall am 7. oder auch am 5. oder 9. Tage als typisch gelehrt bekamen, habe ich Ende der neunziger Jahre schon im klinischen Betriebe und später in Heereslazaretten von vielen Hunderten kruppöser Lungenentzündungen nur einen geringen Prozentsatz durch Krisis endigen sehen. Ich habe mich nicht des Eindrucks erwehren können, daß die große Grippeepidemie 1889/90 wesentlich zu diesem Umschlag beigetragen hat.

»Brustfellentzündung und Ausgänge ausschließlich Tuberkulose« erscheinen in den Truppenkrankenrapporten als eine Unterabteilung. Ich möchte die Berechnungen auf Grund dieser Rapporte als unsicher einschätzen; die wenigen zu akuten Infektionskrankheiten hinzugetretenen Brustfellentzündungen verschwinden in der Gesamtzahl, und die anderen Brustfellentzündungen sind im allgemeinen durchweg als Tuberkulose anzusprechen. Die sogenannte essentielle Brustfellentzündung hat ja ebenso wie der Lungenspitzenkatarrh mit einigen Ausnahmen, die, wenn man beim Spitzenkatarrh die seltenen luetischen Infiltrationen abzieht, in nichts zerfallen, als breite Basis die Tuberkulose. Der Umstand, daß die Brustfellentzündungen ihren höchsten Anstieg im Dezember 1914 und Januar 1915 hatten, spricht dafür, daß die Lungenentzündungen mit ihrem Höchststande vom November 1914 eine größere Zahl von Brustfellentzündungen im Gefolge gehabt haben.

Unter den weiteren Erkrankungen der Atmungsorgane haben wir als großes Gebäude die akuten und die mehr oder weniger chronischen Bronchialkatarrhe, die eigentlichen Erkältungskrankheiten, während andere seltene lokale Erkrankungen als spärliche Zieraten an ihm anmuten. Die Erkältung ist, wie in dem allgemeinen Teil schon angedeutet, durchaus nicht in der Hauptsache von der Temperatur abhängig, sondern vielmehr von Feuchtigkeit mit hinzutretendem kalten Wind. Es ist die nach Stärke und vor allem Zeit über das erträgliche Maß hinausgehende *lokale* Ischämie, die die Schutztruppen des Körpers nicht auf den Plan treten läßt. Es ist eine alte Erfahrung, daß trockene starke Kälte viel weniger Menschen sich erkälten läßt, als nasses, rauhes, viel geringer kaltes Wetter. Von verschiedenen Seiten wird hervorgehoben, daß die Winterschlacht in Masuren mit über 15 Grad Kälte und vieltägigem Biwakieren bei trockenem Ostwind an Erkältungskrankheiten fast nichts gebracht

hat. In dem milden nassen Winter 1915/16 war die Zahl der »anderen Krankheiten der Atmungsorgane«, das heißt der Bronchialkatarrhe usw., um 1,4 vT höher als in dem kalten Winter 1916/17 und um 2,4 vT höher als im Winter 1917/18. Immer aber zeigen gleichwohl diese Erkrankungen ihre größte Höhe in den eigentlichen Wintermonaten, während der Tiefstand immer im Hochsommer erreicht wurde.

Mit den Erkrankungen der Atmungsorgane schließt die Reihe der Krankheiten, die neben den zum Kriegshandwerk gehörenden »äußeren Verletzungen« und den ihm ebenso eigentümlichen »Krankheiten der Bewegungsorgane« zahlenmäßig eine einigermaßen größere Rolle spielten. Wir vermissen unter ihnen Krankheiten, auf die der Arzt bei seiner Untersuchung auf Militärtauglichkeit gewöhnlich sein Hauptaugenmerk richtet, die auch in ihrer Bedeutung für die körperliche und geistige Tüchtigkeit der Kämpfer das Interesse des ärztlichen Beobachters besonders fesseln. Es sind das die Erkrankungen der Kreislauforgane, der Allgemeinkonstitution, des uropoetischen Apparats, der Sinnesorgane, des Nervensystems.

19. Krankheiten der Kreislauforgane

In dieser Gruppe sind die Krankheiten des Herzens, des Gefäßgebiets und der blutbereitenden Organe zusammengefaßt. Was das Zahlenmäßige angeht, so sind die Zugänge im Besatzungsheere durchweg, im Anfange besonders, größer gewesen als im Feldheere, und bei beiden zusammen betrugen sie im Anfange etwa das Dreifache, weiterhin rund das Doppelte vom Friedensdurchschnitt der Jahre 1907—1912. Die Herzkrankheiten erreichten ihre Höhe mit 3,8 vT im November 1914, gingen im Sommer 1915 auf 2 vT und im Februar 1917 auf 1 vT herunter, um sich dann dauernd in diesem Tiefstande zu erhalten; dies im Feldheere. Im Besatzungsheere betrugen sie bis Sommer 1915 etwa 4 vT, fielen dann, rund um 1 vT höher bleibend, korrespondierend mit den Zahlen im Feldheere, um sich seit Anfang 1918 diesen noch mehr zu nähern. Die größere Höhe im Besatzungsheere erklärt sich zwanglos aus der geringeren Wertigkeit des Menschenmaterials, die um so mehr zu veranschlagen ist, als die ungeheuren Anstrengungen der Feldtruppen beim Vorstürmen im

Westen und Osten eine viel größere Zugangszahl im Feldheere als im Besatzungsheere zum mindesten in den ersten Monaten erwarten ließ. Wie weit auf der einen Seite die anfängliche Neigung der Truppenärzte, Herzgeräusche, vermeintliche Herzvergrößerungen u. ä. zu sehr zu werten, die Zahl der Krankgeführten zu hoch werden ließ, wie weit andererseits die Kriegsbegeisterung Leute mit eigentlich funktionsuntüchtigen Herzen aufrechterhielt, wie weit diese beiden entgegengesetzten Momente sich die Wage hielten, läßt sich nicht abgrenzen. Die Erkenntnis ist jedenfalls im Kriege auch den bisherigen Zweiflern unter den Ärzten geworden, daß man die alten schulmäßigen Begriffe von der Bedeutung systolischer Geräusche, des Ausfalls einzelner Pulse, einer mäßigen Massenzunahme des Herzmuskels u. a. revidieren muß. Was den aktiven Militärärzten seit Dezennien geläufig war, ein Herz nicht nach den Ergebnissen der Auskultation und Perkussion allein zu beurteilen, sondern nach deren Festlegung die Funktionsprüfung als ganz wesentlich ins Gewicht fallen zu lassen, das hat sich im Kriege als das Ausschlaggebende bewährt. Gesündigt ist zweifellos, besonders im Anfange des Krieges, oft dadurch worden, daß Geräusche am Herzen, und zwar systolische, ohne Rücksicht auf den sonst negativen Befund, als Zeichen von Mitralfehlern angesehen wurden. Interessant ist hier eine Mitteilung von Wenckebach, die er auf dem Warschauer Kongreß im Mai 1916 machte, daß er laute systolische Geräusche, ohne daß Vitien vorhanden oder auch nur wahrscheinlich waren — wohlgemerkt bei sonst gesunden Mannschaften, welche erst ins Feld gehen sollten —,

unter 150 Männern *mit* Herzbeschwerden bei $21 = 14,0$ vH,
unter 147 Männern *ohne* Herzbeschwerden bei $22 = 14,9$ vH

fand. Die Versuche, diese Geräusche zu erklären, gehen nach verschiedenen Richtungen; viele sehen sie als Muskelgeräusche, andere als anämische an. Das wahrscheinlichste ist wohl, daß eine relative, nach dem Gefäßtonus wechselnde Weite der Pulmonalis es ist, die in der Systole des rechten Ventrikels Wirbel beim Einströmen des Blutes in die Lungenschlagader und so das Geräusch entstehen läßt. Bei Kindern findet man sie besonders häufig, und bei ihnen ist ja die Weite des Gefäßsystems im Vergleich zur Herzgröße eine viel bedeutendere als bei Erwachse-

nen. Es würde diese Annahme mit der Tatsache in Einklang stehen, daß diese »akzidentellen« Geräusche, wie Schütze auf dem Warschauer Kongreß hervorhob, mit dem Steigen des negativen Drucks in der Brusthöhle beim Beginn der Einatmung zunehmen und auf der Höhe der Inspiration am deutlichsten sind. Daß diastolische Geräusche immer pathologisch sind, braucht nicht hervorgehoben zu werden.

An die Stelle der früheren Bemessung der Herzgröße durch Beziehung der perkutorisch festgestellten Grenzen zum Sternum und zur Mammillarlinie hat man jetzt die Messung der verschiedenen Durchmesser mit dem Zentimetermaß gesetzt. Aber auch das hat seine Schattenseiten. Wenckebach berichtet hierzu, daß von gesund befundenen Männern unter 35 Jahren, die ins Feld gehen sollten, eine Herzdiagonale über 13 cm hatten:

unter 183 *mit* Herzbeschwerden $29 = 15,8$ vH

unter 186 *ohne* Herzbeschwerden $25 = 13,5$ vH

Eine gewisse Korrektur erhält ja das orthodiagraphische Meßverfahren in seiner Bewertung, wenn man den Transversaldurchmesser heranzieht; aber auch das reicht noch nicht aus; Größe, Gewicht, Zwerchfellstand, Vertikaldurchmesser sprechen da doch ein gewichtiges Wort mit. Auch Alter und frühere Beschäftigung sind von Einfluß. Daß geübte und trainierte Herzen eine größere Masse und so im Orthodiagramm größere Maße aufweisen, ist selbstverständlich, ebenso, daß die mit den Jahren zunehmende relative Enge des Gefäßsystems, dem ja das Herz bis zum reifen Mannesalter gewissermaßen erst nachwächst, eine andere Herzgröße bei Achtzehnjährigen und zum Beispiel bei Dreißigjährigen bedingt. Es ist sicher, daß eine gut ausgeführte Perkussion, wenn sie den Zwerchfellstand und den Habitus berücksichtigt und, was wichtig ist, im Liegen und im Stehen verglichen wird, eine Herzgröße uns finden läßt, die der Kontrolle durch das Röntgenverfahren standhält. Tatsache ist, daß in der Scheu der ärztlichen Verantwortung und in der Idee, für vorgebrachte Klagen eine Grundlage zu finden, Herzvergrößerungen vielfach zu Unrecht angenommen wurden, daß physiologische, der Gesamtkonstitution entsprechende Größen bei normalen Arbeitsherzen als hypertrophisch gedeutet wurden. Die Nachprüfungen von Fachärzten haben das ergeben. Daß zu kleine

Herzen, die eine Insuffizienz der Kreislaufarbeit bedingten, den Untersuchern ohne die Hilfe des Röntgenverfahrens entgingen, ist sicher auch öfter der Fall gewesen, wenn die Funktion nicht sorgfältig geprüft wurde. Eine lediglich auf psychischer Grundlage beruhende, vielleicht nur bei der Untersuchung bestehende Tachykardie wird gelegentlich zur Annahme einer Herzerkrankung geführt haben; dasselbe Ergebnis mag das Auftreten von Extrasystolen gehabt haben, die starkem Tabak- oder Kaffeegenuß, vielleicht auch Störungen in fernliegenden Organen, durch den Sympathikus vermittelt, ihre Entstehung verdanken. Das Ausschlaggebende muß schließlich immer für den Truppenarzt in jedem Falle, wo ihn irgendwelche Befunde stutzig machen, die Funktionsprüfung sein. Alle die feineren klinischen Untersuchungsmethoden, die dem Facharzt auf der Krankenstation eine Ergänzung und Kontrolle seiner Perkussions-, Auskultations- Pulsprüfungsergebnisse gestatten, fallen im allgemeinen im Felde weg, und bei der vielfachen Umstrittenheit ihrer Deutung stehen sie hinter der Beurteilung auf Grund des Gesamteindrucks und der Funktionsprüfung für den Praktiker an sich zurück. Eine genaue Kontrolle des Pulses im Stehen *und* im Liegen, nach geringer Arbeitsleistung wie Treppensteigen oder Kniebeugen bei gleichzeitiger Beobachtung der Atmung und der Gefäßfüllung wiederholt, wie schließlich die Einschätzung des Habitus und der psychischen Verfassung des zu Untersuchenden gibt dem sorgsam Beobachter nach der Perkussion und Auskultation bei weitem in der Mehrzahl der Fälle ein gutes Bild, was dem Herzen an Leistungen zugemutet werden kann. Besonders wichtig ist mir bei den Untersuchungen immer die Feststellung gewesen, ob die Herzdämpfung nach kurzem Laufen sich verbreiterte. Das funktionsuntüchtige Herz antwortet auf eine intensive Anstrengung nicht nur mit Pulsveränderung und Dyspnoe, sondern auch mit einer schnell einsetzenden vorübergehenden Dilatation, während das gesunde, mit verstärkter Diastole *und* Systole, mit größerer Hubhöhe die Mehranforderung spielend ausgleicht. Diese Veränderung der Herzdämpfung bietet, da sie von demselben Untersucher mit derselben ihm eigenen Klopfmethode festgestellt wird, kaum eine Unsicherheit in der Beurteilung. Bei zweifelhaftem Herzbefunde steht und fällt das Urteil mit der Funktionsprüfung, bei der auch die so

leicht irreführende Komponente, die psychische Einstellung des Untersuchten nahezu, wenn nicht ganz ausgeschaltet wird. Die große Bedeutung dieser psychischen Einstellung bei der endgültigen Funktionsprüfung, dem Dienst an der Front, wurde schon auf dem Warschauer Kongreß und nach dem Kriege von allen Berichterstattern ans Licht gerückt. Steyrer betonte auf Grund seiner günstigen Beobachtungen bei den Tiroler Standeschützen, die Altersklassen von 17 bis über 60 Jahren umfaßten und den großen Geländeschwierigkeiten trotzten, er sei immer mehr zu der Überzeugung gekommen, daß es sich bei einem großen Teil (der Herzkranken) nur um eine psychische Schwäche handelt, welche bedingt, daß der Kranke »seines Zustandes nicht Herr wird«. Fast alle Berichterstatter geben auch an, daß die Diagnose einer organischen Herzerkrankung viel zu oft gestellt worden ist, und weisen auf die Gefahr hin, die darin besteht, daß Menschen, die einmal das auf einen Herzfehler oder auf eine Herzmuskelerkrankung lautende Urteil zur Kenntnis bekommen haben, auch bei gutem Willen der ihre Leistungsfähigkeit hemmenden Vorstellung, schwer krank zu sein, nachgeben. Wenckebach fand unter 440 Fällen, die ihm als Herzerkrankungen zur Oberbegutachtung zugeschiedt wurden, eingebegriffen »die ganz leichten und sogar halb zweifelhaften Fälle«, nur 36, die er als wirkliche Herzerkrankungen festlegen konnte. Sehr oft ist es lediglich der Mangel an körperlicher Übung, eine körperliche, auf irgendwelchen anderen Ursachen beruhende Indisposition, die einen Mann bei plötzlichen größeren oder lange dauernden Anstrengungen versagen lassen. Er wird kurzatmig, bekommt vielleicht ein dabei natürliches Druckgefühl auf der Brust und ebenso natürliches Herzklopfen. Äußert der erste ihn untersuchende Arzt dann auch nur leise die »Vermutung« einer Erkrankung des Herzens, dann fußt der Untersuchte, mag ihm nachher noch so oft die Haltlosigkeit der Vermutung erklärt werden, sofern er nur einigermaßen »nervös« veranlagt ist, auch vor sich selber gar zu bereitwillig auf der für ihn selbst vorhandenen »Tatsache« und zaubert sich im Moment drohender Gefahr oder bei größeren Körperleistungen spielend die Beweise seines Herzleidens herbei. Ohne die erste ungerechtfertigte Diagnose wäre er wahrscheinlich dauernd gesund geblieben. Daß anhaltende *starke* Tachykardien auch auf rein nervöser Basis

die Leistungsfähigkeit bis zur Felddienstunfähigkeit herabsetzen können, steht auf einem anderen Blatt.

Wir kommen hier auf das Gebiet der bei weitem die Mehrzahl aller Herzerkrankungen ausmachenden funktionellen oder nervösen Störungen der Herzarbeit. Hier sind es neben den psychischen Schädigungen, die schon berührt wurden, die toxischen, welche das Bild beherrschen, und von ihnen, wenn man von den toxischen Nachwirkungen der Infektionskrankheiten absieht, im wesentlichen das Nikotin und der Alkohol.⁸ Die Sportleute schreiben nicht umsonst die Enthaltksamkeit von Nikotin und Alkohol, zum mindesten während des Trainings, auf ihre Fahne. Das Nikotin ist das klassische Sympathikusgift, und so sind Arrhythmien die treuen Gefährten der Herzen starker Raucher. Die Dysfunktion der Schilddrüse wirkt gleichfalls toxisch; freilich hat die von manchen aufgestellte Behauptung, daß der größte Teil der Tachykardien als Thyreotoxikosen aufzufassen seien, mit Recht große Gegnerschaft gefunden. Wenckebach fand unter 440 ambulatorischen Fällen 187 Tachykardien und sagt, daß nur bei fünf von ihnen an Hyperthyreoidie gedacht werden konnte, und auch da sei die Diagnose nicht mit Sicherheit zu stellen gewesen. Der verstärkte Spitzenstoß mit verringertem Gefäßtonus sind die charakteristischen Zeichen dieser Art von Tachykardie; wie Wenckebach es charakterisiert, die »pochende unzuweckmäßig kräftige« Herzaktion. Ist das Nikotin in erster Linie ein Nervengift, so wirkt der Alkohol mehr auf den Zustand der Gefäße. Bekanntlich weist man gern dem Alkohol vor dem Nikotin einen maßgebenden Einfluß auf die Entwicklung der Arteriosklerose zu und bringt damit in Einklang, daß die Arteriosklerose, die eine Abnutzungskrankheit der Gefäße darstellt, vorwiegend Männer und diese meist erst nach dem fünfunddreißigsten Jahre befällt. Man nimmt an, daß die Abnutzung durch chemische Gifte vorbereitet und unterstützt wird, und findet im Alkohol (und Nikotin) zwei solche Gifte. Über den Einfluß ungewöhnlicher Steigerungen der Herzarbeit durch körperliche Anstrengungen sind die Ansichten nicht einheitlich. Manche glauben die Tatsache, daß die erste Arterie, welche von der Arteriosklerose befallen wird, gemeinhin die

⁸ Koffein kam schon bald bei dem Vorherrschen von Zusatzpräparaten zum Kaffee wenig in Betracht.

linke Kranzarterie ist, dahin deuten zu müssen, daß die größeren Anstrengungen des linken Ventrikels die Wände dieses Gefäßes mehr in Anspruch nehmen, daß also im wesentlichen die Arbeitsforderungen, die an Herz und Gefäße gestellt werden, die Ursache der Arteriosklerose abgeben. Sie folgern weiter, daß die Kriegsstrapazen eine vorzeitige Entwicklung der Arteriosklerose bei Frontsoldaten bewirkt haben. Wenn man nun aber auch im Kriege bei vielen Männern, auch in jüngeren Jahren, Arteriosklerose gefunden hat, so fiel der Vergleich zwischen Kriegsteilnehmern und gleichaltrigen Männern in der Heimat doch zuungunsten der letzteren aus, und bei Abwägung aller Momente ist man zu der Ansicht gelangt, daß viele der mit Arteriosklerose behafteten Kämpfer diese bereits hatten, als sie ins Feld gingen, und daß die Einwirkungen des Feldzugs auf den Fortschritt derselben keinen wesentlichen Einfluß hatten. Interessant sind in dieser Richtung die Untersuchungen von Mönckeberg. Er fand gelegentlich von Sektionen in Reservelazaretten bei Kriegsteilnehmern die linke Kranzarterie allein oder mit anderen Schlagadern in 89,4 vH, bei daheim gebliebenen Männern in 79,1 vH und bei Frauen in 65,4 vH arteriosklerotisch. Das Gesamtmaterial bildeten 353 Sektionen. In diesen Feststellungen könnte man vielleicht für die oben zitierte Ansicht eine Stütze sehen, daß die größere Inanspruchnahme des linken Herzens einen Anstoß für die Entwicklung der Sklerose der linken Kranzarterie zu geben vermag. Doch sind die gegebenen Zahlen für ein Urteil zu klein, und die weitere Folgerung — die übrigens Mönckeberg selbst nicht zieht, wie er auch den Beweis über die lokalisierte frühere Abnutzung der linken Kranzarterie als noch ausstehend angibt —, daß die Kriegsstrapazen ganz allgemein eine vorzeitige Entwicklung der Arteriosklerose bei Frontsoldaten bewirkt haben, steht im Gegensatze zu der Feststellung, die Mönckeberg weiter bei seinen Sektionen gemacht hat. Er stellte Arteriosklerose bei Verwundeten zu 46 vH, bei Nichtverwundeten zu 62 vH fest; nimmt man an, daß die Nichtverwundeten zum allergrößten Teile nicht an der Front gewesen waren, so werden die Kriegsstrapazen als gewichtigere Ursache von Arteriosklerose unwahrscheinlich. Bei gar nicht gedienten Männern gleichen Alters fand er 63 vH.

20. Blutkrankheiten

Die eigentlichen Blutkrankheiten sind im Kriege nicht mehr als im Frieden hervorgetreten, wie schon eine vom Feldsanitätschef veranlaßte Umfrage Ende 1916 ergab. Bemerkenswert sind die Ausführungen Grobers über Veränderungen des Blutes in Richtung der einfachen Anämie als vorübergehende Folge ganz exzessiver Anstrengungen. Er beobachtete, daß bei »vollständig gesunden, kräftigen jungen« Mannschaften, die nach Gebirgsmärschen und schweren langen Kämpfen ein fahles Aussehen bekamen, Hämoglobingehalt und die Zahl der Erythrozyten im peripheren Kapillarblut auf die Hälfte des Normalen gesunken waren und in der Ruhestellung in vier bis fünf Tagen wieder auf drei Viertel des Normalen anstiegen. Auffällig war ihm vom Frühjahr 1915 ab, besonders aber in den beiden letzten Kriegsjahren, eine Zunahme der Lymphozyten auf oft 30—40 vH bei sonst gesunden Soldaten. Er ist geneigt, diese Befunde nicht so sehr auf die Typhusschutzimpfungen zu beziehen als vielmehr auf den im Laufe des Krieges minderwertiger werdenden Ersatz, indem er die Ansicht von Moeves sich zu eigen macht, daß die schlechtere Konstitution mit einer entsprechenden chronischen Lymphozytose einhergeht.

In dem Abschnitt »Krankheiten der Verdauungsorgane« sagte ich, daß Skorbut im Heere verschwindend gering auftrat. Grober wirft die Frage auf, ob nicht so mancher Fall von in den ersten Anfängen steckendem Skorbut als Muskel- oder Gelenkrheumatismus oder als Purpura in die Lazarette gekommen sei; die sofortige Besserung infolge der Lazaretternährung könne sehr wohl die typischen weiteren Zeichen nicht mehr haben hervortreten lassen.

Perniziöse Anämie, Leukämie traten im Kriege ebensowenig wie Stoffwechselstörungen gegenüber dem Frieden hervor.

21. Krankheiten der Harnorgane ausschließlich der Venerischen

Die Krankheiten der Harnorgane gehen im ganzen beim Feldheere und beim Besatzungsheere annähernd parallel, das Feldheer ein wenig zurückbleibend, in den Wintermonaten immer etwas in die Höhe und bei beiden durchschnittlich in der etwa dreieinhalbfachen Zahl des Friedensdurchschnitts.

Kriegsnephritis. Bei dem Aufsehen, welches die Winterende 1915 an der Westfront und in noch stärkerem Grade an der Ostfront als Massenerkrankung auftretenden akuten Nierenentzündungen bei Truppen- und Lazarettärzten erregten, würde man andere als die eben angegebenen Zahlenverhältnisse zu erwarten geneigt sein. Mir ist es, nachdem ich aus Armeearztberichten und der Kriegsliteratur mir ein Bild gemacht hatte, so ergangen, als ich die in der Sanitätsinspektion des Reichswehrministeriums angelegte Kurve zu Gesicht bekam (vgl. Abb. IV am Ende des zweiten Halbbandes).

Um die Erklärung vorwegzunehmen: In der Kurve sind einmal alle anderen Erkrankungen der Nieren, dann auch die der weiteren Harnwege einbegriffen. Die Kriegsnephritis trat fast nur bei Truppen der vordersten Front gewissermaßen in begrenzten Endemien auf und vorwiegend nur bei Infanteristen, die nach anstrengenden Märschen oder Gefechten tagelang in nassen Gräben und Unterständen kampieren mußten. Die Etappentruppen, die, wie aus der Kurve ersichtlich, im ganzen genommen dauernd höhere Zugangszahlen hatten, wurden von der Kriegsnephritis kaum berührt. Diese Tatsachen des durchschnittlichen Freibleibens der Etappentruppen und des vorwiegenden Befallenseins der Infanterie geben schon einen Fingerzeig in der dauernd im Kriege aufgeworfenen Frage, ob es sich nicht lediglich um eine Infektionskrankheit gehandelt habe. Citron kam auf Grund seiner Beobachtungen in einer Nierenstation im Winter 1915/16 zu der Überzeugung, daß der Zusammenhang zwischen Tonsillitis und Kriegsnephritis absolut sicher sei. 89,3 vH seiner Kranken hatten zu Beginn einen Infekt der oberen Luftwege, bei weitem am häufigsten Tonsillitis, gehabt. Für Infektion sprach der häufige Beginn der Erkrankung mit Frost und zum Teil schon Fieber, die gewöhnlich vorhandenen Zeichen des Ergriffenseins der Glomeruli, gegen sie bzw. für die Ansicht, daß Infektionen nur als auslösendes oder begünstigendes Moment hinzutraten, die erwähnte Tatsache, daß nur besonders hart mitgenommene Soldaten erkrankten, daß Durchnäsungen immer im Vordergrund der anamnestischen Angaben standen, schließlich die hohe Ödembereitschaft, die ja als Zeichen der Nephrose auf die starke Mitbeteiligung der Marksubstanz hinweist. Vielleicht dürfen wir überhaupt die ganze Erkrankung

in der Hauptsache als eine Gefäßschädigung durch Stoffwechselstörungen auffassen. Wir würden dabei folgenden Gedankengang anzustellen haben: Ungewöhnliche tagelange Überanstregungen zusammen mit ungenügender Nahrungszufuhr der Menge oder der Zusammensetzung nach führen zu einer Gefäßschädigung infolge der Erythrozyten- und Hämoglobinverarmung des Blutes. Diese Gefäßschädigung macht sich natürlich am Orte der größten Ausdehnung und gleichzeitigen sozusagen Verdünnung des Gefäßnetzes am meisten geltend, in den Kapillaren, die durchlässig werden und die Ödembereitschaft schaffen. Beim Fehlen sonstiger Schädlichkeiten treten in schweren Fällen die Ödeme ohne entzündliche Erkrankung der Niere auf. Starke Einwirkungen von Nässe und Kälte, beide zusammentreffend, führen eine Kontraktion der Hautgefäße herbei, auf die, wie Wertheimer experimentell gezeigt hat, das Gefäßsystem des Körperinnern mit Hyperämie antwortet, ausgenommen die Niere, welche allein mit gleichnamiger Ischämie reagiert. Länger dauernde oder wiederholte Ischämien machen das Kapillarsystem der Niere außerordentlich durchgängig, die Glomeruli auch für toxische Schädigungen durch sonst belanglose Infekte besonders empfänglich. Die Kombination Nephrose, wobei diese nur als Teilerscheinung der allgemeinen Gefäßdurchlässigkeit anzusehen ist, mit Nephritis ist gegeben. Aschoff hat schon vor dem Warschauer Kongreß Hirsch gegenüber nach dessen Vortragsangaben mitgeteilt, daß der »hydropischen Nierenerkrankung im Felde« durchaus kein neues eigenartiges anatomisches Bild entspricht.

In einem Punkte sind, soweit ich gesehen habe, alle Berichtserstatter einig, daß die Schutzimpfungen, denen manche eine nierenschädigende Wirkung zusprechen wollten, belanglos gewesen sind. Hierfür spricht schon die Tatsache, daß die Etappentruppen, die den gleichen Impfungen wie die Fronttruppen unterzogen wurden, nahezu völlig verschont blieben.

Was den Verlauf der Kriegsnephritiden angeht, so war dieser nach bedrohlichen Anfangserscheinungen bei sorgfältig durchgeführter, auf dauernde Wärme und diätetische Schonung abzielender Lazarettbehandlung gewöhnlich günstig. Ich habe 1917 im Westen in der Nähe von Reims auf einigen von mir eingerichteten Nierenstationen bei einer Therapie, die ohne

Medikamente die Wasser- und Kochsalzretention durch vorsichtige Beschränkung der Salz- und Flüssigkeitsgaben unter gelegentlicher Unterstützung durch Drainage des Unterhautzellgewebes, die Harnstoffretention durch nahezu völlige Beschneidung der Eiweißzufuhr unter vermehrter Verabfolgung von Fett und Kohlehydraten bekämpfte, unter einigen hundert Fällen, die zum Teil recht schwer einsetzten, keinen ungünstigen Ausgang gesehen. Es mag das ein Zufall und der Charakter der Erkrankungen ein milderer gewesen sein, als er im allgemeinen 1915 sich darbot. Goldscheider berechnete aber auch für seine Beobachtungen, die sich auf die Zeit vom 1. Oktober 1915 erstreckten, auf dem Warschauer Kongreß die Mortalität auf nur 1,3 vH; er betont dabei schon, daß er in der Zeit vom 1. Oktober 1915 bis 31. Dezember 1915 mehr schwere als leichte, später umgekehrt mehr leichte als schwere Fälle sah.

Die Kriegsnephritis begann Ende 1916 im allgemeinen nachzulassen, wenn sie auch hier und da noch zu kleineren Endemien führte; im Gegensatz zu ihr haben die Blasenstörungen im Laufe des Feldzuges allmählich zugenommen. Neben Zystitiden, die ihre Ursache in Infektionen hatten, trat je länger je mehr die »Reizblase«, in der Hauptsache auf Durchnässungen und Erkältungen basierend, hervor; dann haben aber zweifellos auch bei der zunehmenden Einstellung konstitutionell schlechteren Ersatzes die uns aus der Pädiatrie bekannten herabgesetzten Erinnerungsreflexe (bei früheren Bettnässern) eine Rolle gespielt; schließlich sind die auf Nährschädigungen beruhenden Poly- und Pollakisurien für die an sich geringe zahlenmäßige Steigerung von Bedeutung gewesen.

22. Ödemkrankheit

Eine in ihrem Hauptsymptom den Nephrosen nahestehende Krankheitsform sei hier kurz betrachtet, wenn auch statistisch verwertbare Zusammenstellungen über sie nicht vorliegen: das sogenannte Hungerödem. Diese Erkrankung gehört in die Trias: Hungerödem, Skorbut, Hungerosteopathie, deren gemeinsame Grundlage eine Schädigung der Kapillaren durch mangelhafte Ernährung und in ihrem Gefolge auftretenden Fettschwund bildet: Während der Skorbut und noch mehr die Hungerosteo-

pathie in unserem Heere während des ganzen Krieges überhaupt kaum beobachtet wurden, hat das Hungerödem, das dank der unmenschlichen Hungerblockade in der Zivilbevölkerung besonders 1916/17 viele Opfer forderte (die Zahl der Ödemkranken in Krankenhäusern und Gefängnissen betrug nach Jungmann vielfach 12—15 vH der Kopfzahl), in seinen leichtesten Formen einige Schatten auch auf das Heer geworfen. Hier ist eins der leichteren und gewissermaßen ein Vorläufer-Symptom öfter in die Erscheinung getreten, die Polyurie bzw. die Pollakisurie, selten der weitere Symptomenkomplex: Hinfälligkeit mit Bradykardie und Ödemen. Die Entwicklung der Krankheit dürfte man sich so vorzustellen haben: Eine im Verhältnis zu den an den Körper gestellten Anforderungen ungenügende Zusammensetzung der Nahrung, besonders mit dem Mangel an Fett und der dafür eintretenden Mehraufnahme von wasser- und salzreichen Gemüsen führt zunächst zur vermehrten und bei Kälte auch häufigeren Harnausscheidung. Erst wenn die Nieren der Salz- und Wasserretention nicht mehr Herr werden, beziehungsweise wenn ihre Kapillaren wie diejenigen des übrigen Körpers infolge des Fettschwundes in den Kapillarwandungen durchlässig werden, treten die Ödeme und schließlich auch die Blutdurchtritte und so die Hämosiderosis der Organe auf.

23. Augenkrankheiten

Nach den Feststellungen der Sanitätsinspektion des Reichswehrministeriums hielten sich die Augenkrankheiten beim Feldheere in den ersten beiden Kriegsjahren, beim Besatzungsheere im ersten Kriegsjahre etwas über dem Doppelten des Friedensdurchschnittes; dann gingen sie bei beiden auf das $1\frac{1}{2}$ fache und darunter zurück. In dieser Zusammenstellung sind die übertragbaren und andere Augenkrankheiten zusammengefaßt. Im Frieden war jedesmal die Zahl der übertragbaren im Oktober auf regelmäßig 0,13 vT in die Höhe geschneilt, während sie sonst fast ganz gleichmäßig sich auf 0,01 vT, also dem dreizehnten Teil, erhielt. Es war das auf die strenge Sichtung der Neueingestellten, vor allem bei Fahndung auf Trachom, zurückzuführen. Im Kriege, wo die Neueinstellungen dauernd vor sich gingen, fielen solche plötzliche Steigerungen naturgemäß weg. Es ist ein gutes Zeichen

für die Sorgsamkeit der Truppenärzte wie für die Disziplin und die Reinlichkeit der Truppen, daß, obgleich gewaltige Heeresmassen gleich im Anfange im Osten in die »Brutstätten des Trachoms«, wie Peters sich ausdrückt, gerieten, das Trachom außerordentlich selten blieb. Auch die Konjunktivitis hat im ganzen Kriege eine geringe Rolle gespielt. An den »anderen Augenkrankheiten«, die im Feldheere Januar und März 1915 ihren Höchststand mit 2,7 vT erreichten, hat anscheinend die Nachtblindheit einen relativ großen Anteil gehabt, und zwar ist sie wohl in weitaus der Mehrzahl der Fälle nicht im Kriege entstanden, sondern nur in ihm den Trägern erst zum Bewußtsein gekommen, indem sie bei nächtlichen Unternehmungen hilflos waren. In der Heimat hatten die Betroffenen die Herabsetzung des Lichtsinns, wenn sie nicht sehr erheblich war, gar nicht besonders gewertet. Die Hemeralopie ist ja fast immer eine ererbte, und da sie mit den Jahren zunimmt, mußte sie schon deshalb im Kriege wesentlich häufiger sein als im Friedensheere. Nach Birch-Hirschfeld verdreifacht sich die Zahl der Hemeralopen vom zweiten bis zum fünften Lebensjahrzehnt. Die Tatsache, daß Myopie, nach ihrem Grade steigend mit Hemeralopie sich verbindet, muß auch bei den Ansprüchen, die gerade in diesem Kriege an nächtliche Tätigkeit gestellt wurden, in Rechnung gesetzt werden. Birch-Hirschfeld hatte unter 500 Nachtblinden nur 72, bei denen eine Entstehung durch Kriegseinflüsse anzunehmen war, darunter bemerkenswerterweise 24 nach Verwundungen mit starkem Blutverlust, 10 nach schweren Darmkrankungen. Angaben über Blutuntersuchungen bei Hemeralopien habe ich nicht gefunden, weiß also nicht, ob die Annahme, daß mangelnde Blutversorgung der Netzhaut das Wesentliche ist, eine Berechtigung haben kann.

Psychogene bzw. funktionelle Augenstörungen waren selten, wie ja überhaupt der Gesichtssinn weniger in der Hysterie hervortritt als andere Organsysteme. Oloff mahnt zur Vorsicht bei der Beurteilung hysterischer Sehstörungen, indem er angibt, daß bei zwölf Fällen, wo solche diagnostiziert wurden, die Autopsie Erweichungen in den Hinterhauptlappen aufwies. Raether fand unter 1000 Fällen von Kriegshysterie 23mal die Ohren, aber nur 8mal die Augen psychogen erkrankt.

24. Ohrenkrankheiten

Die Ohrenkrankheiten weisen ganz ähnliche Verhältniszahlen zu den Friedenszugängen auf wie die Augenerkrankungen. Nach den in der Sanitätsinspektion des Reichswehrministeriums gemachten Feststellungen erreichten sie im Januar 1915 2,5 vT im Feld, wie im Besatzungsheere, fielen bis zum Dezember 1916 allmählich auf 1,5 und dann noch etwas weiter herab, im Besatzungsheere seit Januar 1915 immer rund $\frac{1}{2}$ —1 vT niedriger sich haltend als im Feldheere.

Die schweren Ertaubungen durch Explosionen und den Luftdruck bei Schüssen mögen zum Teil auf mechanischer Zertrümmerung des Cortischen Organs beruht haben, die nach Wittmaak auf kraniotympanalem, nach Hoeßli und von Eicken aber auf ärotympanalem Wege vor sich gehen soll. Für letztere Auffassung spricht die Tatsache, daß bei Tieren nach Entfernung des Ambos diese Zerstörung bei gleichen Explosionswirkungen viel geringer ausfällt, und die Erfahrung an Menschen, daß bei Unlädiertbleiben des Trommelfells der Stützapparat und die Haarzellen des Cortischen Organs viel stärker geschädigt werden, als wenn die Wucht des Luftanpralles sich mit dem Zerreißen des Trommelfells zu einem Teile erschöpft. An die Läsion des Cortischen Organs kann sich eine degenerative Neuritis anschließen. In der Mehrzahl der Fälle von Luftdruckeinwirkungen durch Explosionen mögen aber nervöse, funktionelle, hysterische Momente in das Krankheitsbild hineingespielt haben. So berichtet von Eicken, daß Hinsberg zwanzig Fälle von Taubheit nach Explosionen sah, von denen nicht einer organisch bedingt war. Von Eicken registriert die Erfahrung bei funktionellen Hörstörungen, daß sie mit der Entfernung vom Felde beziehungsweise mit der Aussicht, nicht wieder ins Feld zu müssen, abnehmen, und betont, daß sie bei Kriegsgefangenen, die bis zum Feldzugsende sicher aufgehoben waren, unendlich selten gefunden wurden. Er billigt den Standpunkt Kümmels, daß die Labyrintherschütterungen ebenso wie die Gehirnerschütterungen gewöhnlich vollkommen ausheilen. Bei solchen Taubgewordenen werden oft erst ganz allmählich die Erscheinungen gefunden, welche die hysterische Grundlage entschleiern; gelegentlich wird die hysterische Taubheit auch erst nachträglich mit

einer Explosion in Verbindung gebracht. Auch hier gilt das weiter unten bei den Nervenkrankheiten über das Unrecht Gesagte, welches man Hysterischen mit dem Zweifel an ihrem guten Willen oft genug antut. Irre ich nicht, ist es Kümmel, der die Hysterischen *unbewußte* Simulanten nennt, indem er sagt, daß der Hysterische die Schalleindrücke wohl hat, sie aber in sein Bewußtsein nicht aufnimmt, während der Simulant die Verbindung zwischen Sinnesnerv und Bewußtsein *willkürlich* ausschaltet. Einen interessanten Beleg für das Fehlen jeder organischen Grundlage bei funktioneller Ertaubung lieferte Nonne, der bei einem fünf Monate lang Ertaubten, der bereits Ablesunterricht erhalten hatte, in einer hypnotischen Sitzung die Taubheit beseitigen, wieder schaffen und zum zweiten Male zum Verschwinden bringen konnte.

Daß die hysterischen Hörstörungen, wenn sie auch erheblich häufiger als hysterische Sehstörungen sind, im ganzen nur einen geringen Prozentsatz der Kriegsneurosen ausmachen, darauf deutet eine Mitteilung von Eickens hin, daß er an der Gießener Klinik von Januar 1916 bis Ende 1918 nur 9 psychisch erlaubte, aber 250 psychisch aphonische Soldaten zu behandeln hatte.

Die übrigen Krankheiten des Gehörorgans boten keine Besonderheiten gegenüber den im Frieden beobachteten.

25. Krankheiten des Nervensystems

Hier ist zunächst die von allen Fachärzten betonte Tatsache festzunageln, daß die erwartete Zunahme von reinen Geistesstörungen so wenig im Heere, wie es in der Zivilbevölkerung der Fall gewesen sein soll, hervorgetreten ist. Es hat sich auch nicht einmal nachweisen lassen, daß durch übermäßige Strapazen und Entbehrungen oder durch heftige Gemütserschütterungen, wie sie Trommelfeuer, Sprengungen, Verschüttungen bedingten, der Ausbruch von Psychosen begünstigt oder ausgelöst wurde. Etwas anders steht es allerdings mit den sogenannten psychogenen Krankheiten, gewissermaßen den Labilitäten des Nervensystems, die weniger durch die Kriegseinwirkungen direkt erzeugt wurden als durch den Umstand, daß die betreffenden Menschen die Probe auf das Zurückstellen der Sorge um das eigene Ich gegen-

über den freilich oft furchtbaren Anforderungen der Feldereignisse nicht bestanden.

Im Angesicht der Zugänge an Nervenkrankheiten, die beim Feldheer etwa das Doppelte, beim Besatzungsheere rund das Dreifache des Friedensdurchschnitts ausmachten ohne besondere vorübergehende Steigerungen, muß man in Rechnung setzen, daß alle rein peripheren Erkrankungen der Nerven, wie auch spinal oder zerebral oder toxisch bedingte Lähmungen und Paresen mit eingeschlossen sind; dann wird die Zahl der Kriegsneurotiker und Kriegshysteriker das Konto nicht mehr hoch belasten. Bei den gesunden willenskräftigen Männern konnten wohl die schwersten Schädigungen durch Explosionen und Verschüttungen als Shockwirkungen vorübergehend bedrohliche Erscheinungen auslösen; wenn aber nicht direkt Verletzungen der zentralen oder peripheren Nerven entstanden waren, so gliichen sich die Störungen, ohne Spuren zu hinterlassen, wieder aus; die Männer wurden wieder voll dienstfähig. Bei den im Nervensystem weniger Vollwertigen, möge man sie Neurotiker oder Hysteriker oder Psychopathen nennen, setzte nach einer mehr oder weniger langen Pause, die die Erholung außerhalb des Gefahrenbereiches brachte, das Krankheitsbild ein, wie Jungmann sagt, wenn die »psychische Verarbeitung des Erlebten« begann. Es ist bei allen Neurosen, mögen sie das Herz, den Magen, die Sinnesorgane oder die peripheren Nerven betreffen, dasselbe Bild. Die psychische Vorstellung bei den Befallenen, daß sie den einmal erlebten Gefahren oder den Strapazen, die ihr Leiden auslösten, wieder ausgesetzt werden könnten, ist das Haupthindernis für ihre Gesundung. Bei manchen ist das Flüchten in ihre Krankheit der Talisman, der sie vor allem Ungemach schützen soll; Begehrungsvorstellungen, wie wir sie vor dem Kriege ja von den traumatischen Neurosen zur Genüge kennengelernt haben, das wehmütige Behagen, als Opfer des Krieges von anderen Menschen in der Heimat bedauert zu werden, gesellen sich dazu. Man tut Unrecht, wenn man alle diese Leute als Drückeberger oder Feiglinge verurteilt; die Psyche ist schließlich ebenso ein Erbteil von unseren Vorfahren oder eine Quittung auf unser Aufwachsen wie die rein körperliche Verfassung, und ich möchte den Kriegsteilnehmer sehen, der dauernd draußen im Felde war und nicht gelegentlich sich

der Grenze näherte, auf der sich der Kampf zwischen Vaterlands- und Pflichtgefühl auf der einen Seite und der Sehnsucht, dem ganzen Wirrwarr auf kurze Zeit entrückt zu sein, abspielt. His erzählt köstlich in seinem Bericht an den Feldsanitätschef über seine Studienreise zur II. Armee nach den schweren Kämpfen um Cambrai: Ein Kranker in Malonne war dreimal an demselben Tage verschüttet worden: »Das dritte Mal war mir zuviel, Herr Doktor.« Er schildert weiter bezüglich der *Behandlung* von Zitterern und ähnlichen Kranken, wie ein Neurotiker, der beim Anblicke eines in hysterische Krämpfe Verfallenen auch mit Krämpfen anfang, sich beruhigte, als die mit jenem beschäftigte Schwester ihn anschrie: »Dummer Kerl, kannst du denn nicht warten, bis der fertig ist; du siehst doch, ich kann nicht zwei auf einmal besorgen.« Hier haben wir einen der Faktoren, die für die Heilung der Zitterer, Astasiker, mit neurotischen Lähmungen einzelner Glieder Behafteter ausschlaggebend sind. Sie wollen bei aller Ruhe und Überlegtheit fest angefaßt sein; das Bewußtsein, daß ihre Erkrankung bei ihrer gutwilligen Mitwirkung durchaus heilbar ist, das ihnen aufzuzwingen ist das Grundgeheimnis der Therapie. Jungmann preist als einen der größten Fortschritte der Neurologie die Errungenschaft, daß die alte Lehre von molekularen Veränderungen in Gehirn und Rückenmark als Grundlage der traumatischen Neurosen widerlegt und so mit der Schonungs- und ängstlich vorsichtigen Übungstherapie gebrochen wurde. Von Wichtigkeit war hierbei die Gepflogenheit, durch Shockwirkungen nervös Geschädigte nach Möglichkeit bis zu ihrer völligen Erholung *vorn* bei den Feldlazaretten, Sanitätskompagnien oder gar in den Truppenrevieren zu behalten, um sie gar nicht erst zu Neurotikern werden zu lassen, andererseits sie aber, wenn die Neurose doch eingetreten war, in rückwärtigen Lazaretten auf Spezialstationen zu verlegen, wo vom Kriegsministerium besonders zur Verfügung gestellte Fachärzte durch Hypnose, Suggestion, elektrische Kuren u. dgl. so glänzende Erfolge hatten, daß 80—90 vH der Neurotiker ihre Störungen verloren. Den Versuch, diese Geheilten wieder ins Feld zu schicken, hat man allerdings bald wieder aufgegeben, da die Gefahr der Rückfälle zu groß war. Ihre Arbeitskraft als solche konnte aber, auch in Heeresbetrieben, zum Besten des Heeres wieder erhalten werden und erhalten bleiben. —

Zusammenfassung

1. Die Gesundheitsverhältnisse im Heere während des Krieges waren im ganzen weit über Erwarten günstige.
2. Die Verluste durch Krankheiten waren gering im Vergleich zu den Verlusten durch Kampfhandlungen.
3. Die gefürchteten früheren Kriegsseuchen haben nahezu gar keine Rolle gespielt. Alle ansteckenden Krankheiten zusammen — außer der Grippe — machten nur einen kleinen Bruchteil der Gesamterkrankungen aus.
4. Die Kriegsstrapazen *an sich* haben eine wesentlich schädigende Einwirkung auf den Gesundheitszustand des Heeres nicht gehabt. Wenn manche Soldaten aus den älteren Jahrgängen des Landsturms vorzeitig abgenutzt wurden, so steht dem der günstige Einfluß, den die Abhärtung und die Anspannung der Kräfte auf den Körper der jüngeren Soldaten hatten, ausgleichend gegenüber.
5. Der Weltkrieg hat die wissenschaftliche Erkenntnis von vielen Krankheiten im Heere gefördert und die Soldaten psychisch qualitativ gesiebt.
6. Der Gesundheitszustand des Heeres im Weltkriege stellt der obersten Leitung des Sanitätsdienstes sowie der wissenschaftlichen Durchbildung und der Kriegsarbeit der deutschen Ärzte ein vorzügliches Zeugnis aus.

2

DIE GESUNDHEITSVERHÄLTNISSE BEI DER MARINE

VON

MARINEOBERSTABSARZT DR. MED. FIKENTSCHER
BERLIN

INHALT

Einleitung	217
Ernährungsverhältnisse	219
Krankheitsverhältnisse	223
Zusammenfassende Übersicht	232

Einer Untersuchung der gesundheitlichen Verhältnisse in der deutschen Marine unter dem Einfluß des Krieges muß die Beantwortung der Frage vorausgehen, ob und auf welchen Gebieten der Krieg und seine Folgeerscheinungen eine wesentliche Veränderung der Lebensbedingungen für die Marine mit sich gebracht haben.

Die Marine hat im Krieg eine über ihre ursprüngliche Bestimmung hinausgehende Verwendung erfahren. Ein großer Teil (26 vH) der im Krieg auf eine Kopfstärke von rund 280 000 Mann erhöhten Gesamtmarine kämpfte an den verschiedenen Landfronten (in Flandern, Bulgarien, Türkei, Ukraine, Kurland, Livland, Estland) Schulter an Schulter mit der Armee und unterstand den gleichen Lebensbedingungen wie diese.

Aber auch die Besatzungen der Schiffe sahen sich im Krieg in verschiedener Beziehung unter andere Lebensverhältnisse gestellt als im Frieden.

Neu war das auf Monate hinaus ausgedehnte ununterbrochene Gebundensein an die *beschränkten Bordverhältnisse*, das in erster Linie die U-Boots-Besatzungen betraf und zu einem hygienischen Problem wurde, dem größte Beachtung geschenkt werden mußte. Doch auch die Besatzungen der größeren Fahrzeuge hatten im allgemeinen im Laufe des langen Krieges unter den schon zu Friedenszeiten vorhandenen Unbequemlichkeiten des Bordlebens in verstärktem Maße zu leiden. Die an sich sehr beengten Wohnverhältnisse an Bord gestalteten sich infolge der erheblich verstärkten Besatzungen im Kriege noch wesentlich ungünstiger. Die Mannschaften schliefen nachts dicht gedrängt in ihren Hängematten in oft mangelhaft durchlüfteten Räumen und hatten am Tag während der langen Seetage naturgemäß wenig Bewegungsfreiheit. Dazu fehlte vielfach die Abwechslung, die sonst häufiger Wechsel zwischen See- und Hafentagen und ausgiebiger Landurlaub bringt. Für viele der Mannschaften dauerten diese ungünstigen Verhältnisse nach schon durchgemachten

Immerhin bleiben die Zahlen schon damals unter dem von der Interalliierten Kommission festgesetzten Mindestsatz von 3300 Kalorien zurück, außerdem muß aber sehr in Erwägung gezogen werden, daß — abgesehen von vereinzelt Ausnahmefällen — auch keine Möglichkeit einer Privatverpflegung mehr vorhanden war, weder in Form von eigener Beschaffung noch durch Lebensmittelsendungen aus der selbst notleidenden Heimat. Auch die Kantinen fielen als sonst übliche Bezugsquelle von Zulagen zur allgemeinen Verpflegung immer mehr aus. Die gereichte Nahrung war auch trotz der scheinbar eben ausreichenden Kalorienmenge in mancher Beziehung nicht mehr vollwertig; den verschiedenen »Ersatz«-Nahrungsmitteln (z. B. Pflanzenfetten) fehlte es an den zur Gesunderhaltung notwendigen Vitaminen. Die Eintönigkeit der Nahrung wirkte ihrerseits hemmend auf das Bedürfnis nach Nahrungsaufnahme.

Die Verpflegung muß von Anfang 1917 an als nicht mehr ausreichend bezeichnet werden, und auch nach Kriegsende verschlechterten sich die Ernährungsverhältnisse infolge der Aufrechterhaltung der Blockade immer mehr. Bei der Besatzung der internierten Flotte war die Verpflegung auf Schiffen, die sich streng an die Rationierung hielten, so mangelhaft, daß sehr erhebliche Gewichtsabnahmen beobachtet wurden. Außerdem traten infolge der unzureichenden, oft verdorbenen Nahrung und vor allem infolge gänzlichen Mangels an frischer Pflanzenkost verschiedentlich skorbutähnliche Erscheinungen auf. Auch bei den Landformationen in der Heimat herrschte 1919 Not. Selbst aus den Lazaretten wird berichtet, daß die vorgeschriebenen Portionssätze der Kranken nicht ausreichten und die wöchentlichen Fleisch- und Fettportionen oft schon in den ersten zwei Tagen aufgebraucht wären.

Ein Wandel zum Besseren in der Verpflegungsfrage trat erst 1920 und 1921 ein, doch war die schwierige Lage des Lebensmittelmarktes immer noch sehr fühlbar. Eine wesentliche Erleichterung brachte immerhin die allmähliche Freigabe der Nahrungsmittel mit sich, wodurch wieder eine private Beschaffung von Zukost aus den Kantinen und sonstigen Bezugsquellen ermöglicht wurde. Erst von 1922 ab können die Ernährungsschwierigkeiten im wesentlichen als beseitigt gelten. —

Die unter der Wirkung der Blockade entstandenen und sich

dauernd verschärfenden *Ernährungsschwierigkeiten* waren es in erster Linie, die den allgemeinen Gesundheitszustand in der Marine nachteilig beeinflussten. Das trat schon Anfang 1917 bei *Körpergewichtskontrollen* in Erscheinung.

Auf den obenerwähnten 14 Kreuzern wurde im I. Vierteljahr 1917 bei 50—59 vH der Gewogenen der einzelnen Kategorien (seemännische und technische Unteroffiziere und Mannschaften) eine Körpergewichtsabnahme von 3—4 Pfund im Durchschnitt festgestellt. Für die Zeit 1918/19 liegen vor allem Lazarettberichte vor, die besagen, daß das Durchschnittskörpergewicht der Kranken wesentlich zurückging, ja daß bei längerem Lazarettaufenthalt ohne besondere Zulage eine Gewichtsabnahme die Regel war.

Die Erfahrungen bei den *Einstellungsuntersuchungen* für die neue Reichsmarine zeigten die verheerende Wirkung der Blockade auch in der Zivilbevölkerung. Bei einem sehr großen Teil der zur Untersuchung kommenden Bewerber wurden zurückgebliebenes Wachstum und dürftiger Ernährungszustand konstatiert. In der ersten Hälfte 1921 mußten 37,7 vH der untersuchten Bewerber wegen körperlicher Unterentwicklung abgewiesen werden.

Bei dem eingestellten Ersatz war auffallend häufig das Körpergewicht im Verhältnis zur Länge zu gering; so konnte Ende 1921 festgestellt werden, daß rund drei Viertel aller Leute des Ersatzes teilweise wesentlich unter dem Normalgewicht blieben.

Als weitere Folge der Unterernährung wurde ferner vielfach eine *Herabminderung der physischen und psychischen Leistungsfähigkeit* beobachtet. In bezug auf letztere muß darauf hingewiesen werden, daß die vorbereitende Stimmung zur Revolution und dann im Herbst 1918 das plötzlich in Erscheinung tretende psychische Versagen großer Teile der Marine sehr wesentlich durch ungenügende Ernährung gefördert worden ist. Je weniger die Mannschaften von der Lebensmittelnöte betroffen waren, je mehr sie körperlich auf der Höhe ihrer Leistungsfähigkeit blieben, um so weniger waren sie dem Umsturzgedanken und der Friedenssehnsucht um jeden Preis geneigt.

Die unzulängliche körperliche Leistungsfähigkeit trat in den ersten Nachkriegsjahren zwar nicht allgemein, aber doch verschiedentlich, besonders bei dem *neu eingestellten Ersatz*, in

Erscheinung, der in diesem Punkte mit dem Mannschaftersatz vor dem Kriege nicht zu vergleichen war. 10—20 vH der jüngeren Vertreter des technischen Personals mußten 1921 wieder von Bord kommandiert werden, weil sie den an die Heizerlaufbahn zu stellenden körperlichen Anforderungen nicht genügten infolge einer allgemeinen Schwächlichkeit, welche wohl in der Hauptsache auf die Verpflegungsschwierigkeiten während der Kriegsjahre zurückzuführen sein dürfte. Auch vom *Offiziersersatz* befanden sich noch 1921 viele in mangelhaftem Kräfte- und Ernährungszustand und mußten erst durch besonders reichliche Ernährung zu dem anstrengenden Dienst herangepflegt werden.

Noch auf viele Jahre hinaus werden bei den Anwärtern für die Marine die Anzeichen der mehr oder weniger schweren körperlichen Schädigung infolge von Unterernährung gerade in den wichtigen Entwicklungsjahren festgestellt werden können. Wenn der eingestellte Ersatz in den letzten Jahren zunehmend besser geworden ist, so liegt das nur daran, daß bei dem außerordentlichen Andrang zum Marineberuf eine Auswahl nur körperlich tüchtiger junger Leute möglich ist. —

Daß im Krieg und nach dem Kriege die *Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten* gegen früher entschieden geringer geworden ist, zeigt die erhöhte Mortalität bei den Krankenzugängen. Es starben vom Gesamtkrankenzugang im

1. Kriegsjahre	0,30 vH
2. „	0,45 „
3. „	0,60 „
4. „	0,64 „
1920	0,80 „

Die auf die Kriegsjahre bezüglichen Zahlenangaben sind noch nicht definitiv gültig, da das Material noch nicht vollkommen bearbeitet werden konnte. Doch können wesentliche Änderungen nicht mehr eintreten. Außerdem muß das Jahr 1919 für die Darstellung ganz wegfallen; die überstürzte Demobilmachung nach dem unglücklich beendeten Krieg und die Revolution machten eine gezielte und zuverlässige Berichterstattung in diesem Jahre unmöglich.

Die häufig beobachtete auffallend langsame Rekonvaleszenz selbst nach leichteren Fällen von Grippe, der oft rasch fortschreitende bösartige Verlauf der Tuberkulose mögen auch

wenigstens teilweise auf eine allgemeine Schwächung des Organismus zurückzuführen sein.

Zur Feststellung der Auswirkung der Kriegseinflüsse auf die *Krankheitsverhältnisse in der Marine* soll zunächst Tabelle I (S. 225) über die Krankenzugangsbewegung der Vorkriegszeit und der Kriegs- und Nachkriegsjahre Auskunft geben.

Aus der Übersicht ergibt sich die Tatsache, daß die Gesamtkrankenzugangsziffern während der ersten Kriegsjahre keine wesentlichen Unterschiede gegenüber den Vorkriegsjahren zeigen. Bei den *Seestreitkräften* ist sogar eine stetige erhebliche Abnahme der Krankenzugänge bis zum Winter 1916/17 festzustellen (1915/16: 287,19 vT gegen 440,0 vT 1910/11). Es ist besonders bemerkenswert, daß gerade bei den auf U-Booten eingeschifften Besatzungen der Gesundheitszustand während dieser Jahre auffallend gut genannt werden muß, indem der Krankenzugang dort im ersten Kriegsjahr 205,4 vT der Iststärke, im zweiten Kriegsjahr sogar nur 179,2 vT betrug. Dieses günstige Ergebnis ist auf die besondere körperliche Tüchtigkeit der ausgesuchten U-Boots-Mannschaften zurückzuführen.

Erst im vierten Kriegsjahr setzt allgemein das Ansteigen der Zugangsziffern ein, um in den Nachkriegsjahren mit dem Höhepunkt 1921 (902,2 vT) eine ganz außerordentliche, bisher in der Marine nicht beobachtete Höhe zu erreichen. Fraglos ist für dieses auffallende Anschwellen der Krankenzugangsziffern der Krieg — wenigstens unmittelbar — nicht allein verantwortlich zu machen. Einen großen Anteil daran hat die Grippe. Für die Jahre 1920—1922 ist außerdem zu bedenken, daß in die neuorganisierte Marine viele Angehörige der in der Revolutionszeit entstandenen und 1920 allmählich aufgelösten Freiwilligenkorps aufgenommen wurden, die seinerzeit ohne oder nur nach oberflächlicher ärztlicher Untersuchung eingestellt worden waren, und daß sich auch unter den zum Teil angeworbenen Mannschaften der Minenräumverbände viele körperlich nicht einwandfrei taugliche Elemente befanden. Der im Gegensatz zu den Erfahrungen normaler Zeiten stehende höhere Krankenzugang an Bord (1078,7 vT) als an Land (785,2 vT) mag hauptsächlich auf letzteren Umstand zurückzuführen sein.

Auch bei den *Marineteilen in der Heimat* zeigt die Tabelle I während der ersten Kriegsjahre eine stark sinkende Tendenz,

was aber für die Summe der Landtruppen ausgeglichen wird durch den auf Konto der Kriegsverletzungen kommenden vermehrten Zugang bei den Marineformationen an den verschiedenen Landfronten. —

Um den ursächlichen Anteil der Kriegs- und Nachkriegseinflüsse an der Steigerung der Krankenzugänge zu veranschaulichen, muß die *Krankensbewegung in den einzelnen Krankheitsgruppen* näher betrachtet werden.

Tabelle II (am Ende des zweiten Halbbandes) gibt eine Übersicht über die Zugänge vom Tausend in den einzelnen Gruppen während und nach dem Kriege bis 1921 im Vergleich mit dem Durchschnitt der letzten fünf Friedensjahre.

Wegen anderer Krankheitsgruppierung vom Jahre 1922 ab können die weiteren Nachkriegsjahre nicht in diese Zusammenstellung mit eingeschlossen werden.

In der Gruppe der *allgemeinen Erkrankungen* kommt die auffallende Steigerung der Zugänge im vierten Kriegsjahr auf das Vierfache der Vorjahre fast restlos auf das Konto der *Grippe-epidemie*, die zum erstenmal im Frühjahr 1918 auftrat, nachdem in den Vorjahren und vor dem Kriege nur einzelne sporadische Fälle von Grippe vorgekommen waren. Die Grippe suchte bis 1. August 1918 26 162 (= 92,42 vT der Iststärke) Marineangehörige heim mit einer Mortalität von 0,1 vH, das heißt rund jeder zehnte Mann der Marine erkrankte an Grippe. Sehr viel schwerer und hartnäckiger verlief die Grippe im Herbst 1918, wo unter den schwereren, den Lazaretten überwiesenen Fällen eine Mortalität bis zu 10 vH beobachtet wurde. Die Epidemiewellen der nächsten Jahre traten nicht mehr mit gleicher Heftigkeit auf, so daß schon 1920 und 1921 eine erhebliche Abnahme der Zugänge in dieser Gruppe zu bemerken ist. Nach den bisherigen Nachforschungen kann ein unmittelbarer Zusammenhang der Kriegseinflüsse mit dem Auftreten der Grippe nicht konstatiert werden; ja es muß sogar zweifelhaft erscheinen, ob die durch den Krieg veränderten Lebensbedingungen, in diesem Fall die mangelhafte Ernährung, im Sinne der Schaffung einer erhöhten Krankheitsbereitschaft bzw. Herabsetzung der körperlichen Widerstandsfähigkeit für die massenweisen Erkrankungen verantwortlich zu machen sind; denn es ist erwiesen, daß oft genug gerade Menschen beiderlei Geschlechts in zweifellos

Der Krankenzugang betrug ‰:

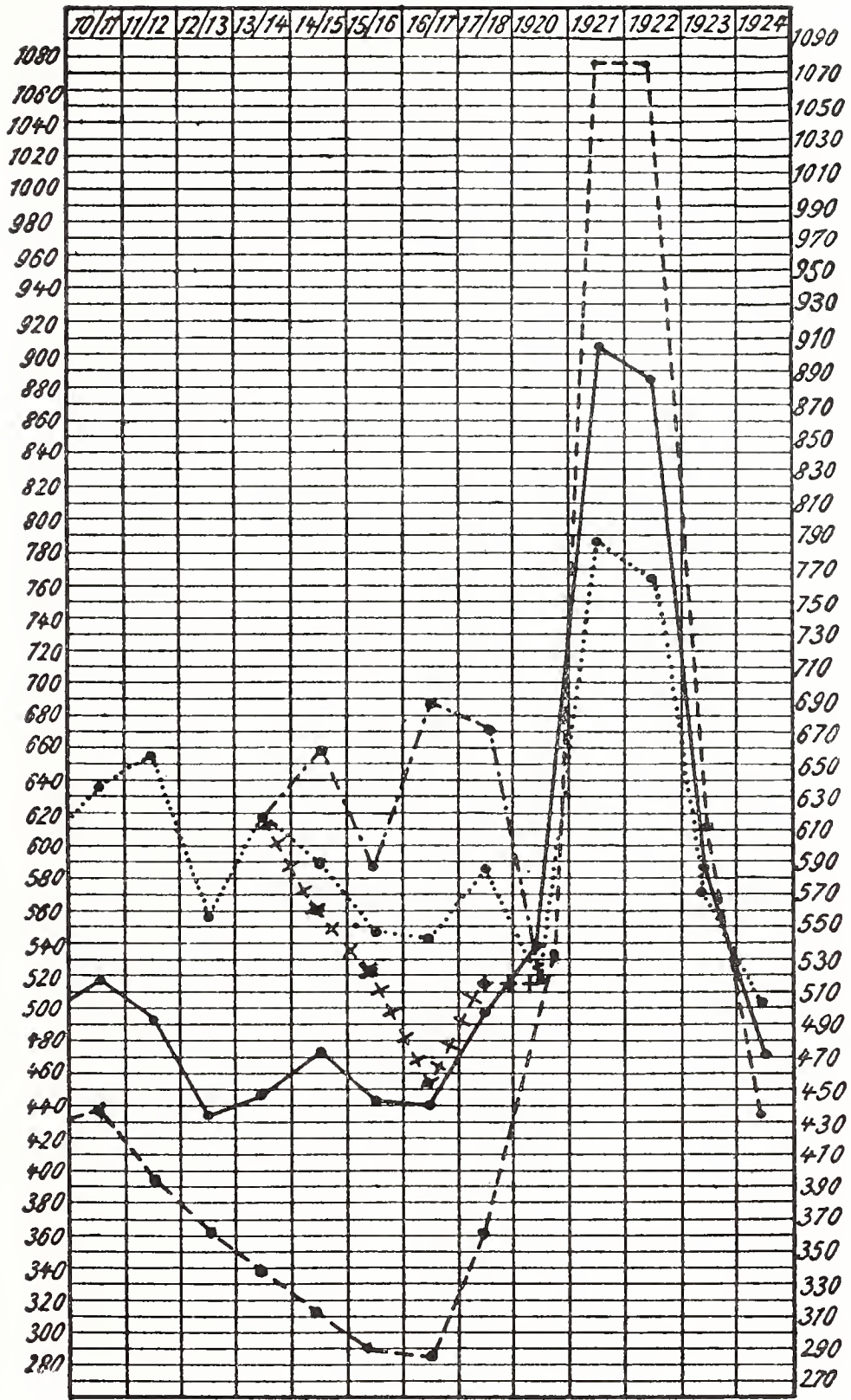


Tabelle I

--- An Bord. Am Land. — An Bord und am Land.
Im Kriege } An den Landfronten -.-.-.-.-
 } In der Heimat ++++++

gutem Ernährungszustand besonders schwer von der Grippe befallen und hingerafft worden sind. —

Von *epidemischem Auftreten* anderer Krankheiten konnte die Marine völlig freigehalten werden dank der auch in der Zivilbevölkerung glänzend organisierten und funktionierenden Seuchenbekämpfungsmaßnahmen.

Die nachstehende Übersicht über die Zugänge an *ansteckenden Krankheiten* im und nach dem Kriege im Vergleich zur Vorkriegszeit zeigt, daß bei den übrigen ansteckenden Krankheiten keine sehr wesentlichen Zunahmen im Vergleich zum Frieden zu verzeichnen sind.

**An ansteckenden Krankheiten gingen im einzelnen zu
(vom Tausend der Iststärke):**

	Frieden (Durchschnitt 1907—1912)	1. Kriegsjahr	2. Kriegsjahr	3. Kriegsjahr	4. Kriegsjahr	1920	1921	1922	1923	1924
Pocken.....	0,003	0,0	0,0	0,03	0,003	—	—	—	—	—
Scharlach	0,62	0,55	0,97	0,27	0,39	0,19	0,14	0,22	0,14	0,20
Diphtherie	0,34	0,34	0,47	0,44	1,57	1,61	0,97	0,66	0,35	0,14
Darmtyphus.....	0,51	0,34	0,37	0,14	0,42	0,26	0,14	0,22	0,07	0,08
Flecktyphus	0,03	0,01	0,004	0,03	0,05	—	—	—	—	—
Malaria	3,78	—	—	1,85	2,74	0,58	0,45	0,73	0,07	—
Grippe.....	7,24	—	—	—	92,42	55,78	34,81	65,00	26,09	18,50
Tuberkulose d. Knochen und Gelenke	0,62	0,51	0,55	0,80	0,96	0,45	0,67	0,14	0,21	0,14
Tuberkulose d. Lungen	1,37	1,45	2,06	2,81	2,09	3,29	2,84	2,84	2,62	2,30
Ruhr.....	4,37	0,57	0,57	1,26	2,10	7,16	0,75	0,07	0,21	0,20
Cholera	0,0	0,0	0,004	0,004	0,0	—	—	—	—	—
Genickstarre	0,03	0,04	0,07	0,05	0,01	0,13	—	0,07	0,14	—
Akuter Gelenkrheuma- tismus	5,43	4,64	4,47	3,87	4,34	1,68	2,61	3,79	3,04	2,09

Das zahlreichere Auftreten von *Diphtherie* in den Jahren 1918 bis 1920 ist auf eine örtlich beschränkte Häufung von Diphtherieerkrankungen in Wilhelmshaven zurückzuführen. *Scharlach*, *Malaria*, *akuter Gelenkrheumatismus* erreichten sogar nicht einmal den Friedensdurchschnitt, wobei bei *Malaria* allerdings bedacht werden muß, daß durch Einschränkung bzw. nach dem Krieg durch Wegfall des Tropendienstes die Erkrankungs mög-

lichkeit erheblich geringer wurde. Aus dem gleichen Grunde weist die *Ruhr* in den ersten Kriegsjahren gegen den Frieden eine erhebliche Abnahme auf, nahm dann aber vom dritten Kriegsjahr an bis 1920 dauernd zu, sicherlich zum Teil infolge der veränderten Ernährungsverhältnisse und der Abnahme des hygienischen Schutzwalles.

Außerdem läßt nur noch die *Tuberkulose der Atmungsorgane* vom zweiten Kriegsjahr an ein allmähliches Ansteigen erkennen mit dem Höhepunkt in den Jahren unmittelbar nach dem Krieg. Der innere Zusammenhang mit der Verschlechterung der Lebenshaltung ist unverkennbar, selbst wenn man in Erwägung zieht, daß der mit der Länge des Krieges notwendig gewordenen wahlloseren Einstellung von gesundheitlich nicht immer einwandfreien Leuten auch der eine oder andere Fall latenter und erst im Dienst manifest gewordener Tuberkulose zuzuschreiben sein wird. Die allmähliche Zunahme der Tuberkulose fällt ziemlich genau mit dem Zeitpunkt zusammen, an dem die Folgen der Blockade in Form einer Verschlechterung der Ernährung deutlich in Erscheinung traten (Winter 1916/17). Für den unmittelbaren Einfluß dieser sich immer mehr auswirkenden Schädigung auf die Tuberkulose spricht ebenso wie die erhöhte Morbidität die Mortalität an dieser Krankheit. Es starben von Tuberkulosekranken:

im ersten Kriegsjahr	11,1 vH
„ zweiten „	10,4 vH
„ dritten „	13,6 vH
„ vierten „	18,4 vH
1920	13,6 vH
1921	11,1 vH
1922	9,9 vH
1923	13,9 vH
1924	11,0 vH

In den für die Verpflegung des ganzen deutschen Volkes kritischsten Jahren konnte auch den Tuberkulosekranken der Marine trotz besonderer Berücksichtigung nicht mehr die für einen günstigeren Ausgang unbedingt notwendige Verpflegung (vor allem reichlich Fleisch und Fett) geboten werden.

Die erhöhten Zugänge an *Nervenkrankheiten* sind eine verständliche Begleiterscheinung der Kriegsverhältnisse. Entsprechend dem aufreibendsten Dienst auf den U-Booten sind sie dort als neurasthenische Erschöpfung oder ähnliches etwa dreimal so häufig aufgetreten wie auf anderen Fahrzeugen und machten rund ein Fünftel aller mit der U-Boots-Hygiene zusammenhängenden Krankheiten aus. In der weiteren Zunahme der Nervenkrankheiten nach dem Kriege spiegeln sich die Nachkriegswehen wider: neben der Unterernährung die allgemeinen verworrenen Zeitumstände, die die persönlichen Verhältnisse jedes einzelnen berührende Umwälzung auf allen Gebieten.

Die auf Landmarineteile und Bordbesatzungen gleichmäßig verteilte Zunahme der *Krankheiten der Atmungsorgane* nach dem Krieg ist als Folge einer durch Unterernährung bewirkten körperlichen Schwäche und erhöhten Krankheitsbereitschaft aufzufassen, wozu stellenweise wohl noch die ungünstigen Unterbringungsverhältnisse in infolge Kohlenmangels ungenügend erwärmten Räumen kamen.

Auch bei der Gruppe der *Krankheiten der Zirkulationsorgane* ist der Zugang erst nach dem Krieg vermehrt, weitaus in der Hauptsache als chronische Insuffizienz des Herzens in der Form der nervösen Störung der Herztätigkeit. Neben den oben für die allgemeine Nervenzerrüttung angegebenen ursächlichen Momenten muß hier als besonders schädigender Ursache des *Nikotinmißbrauchs* gedacht werden, der gegen Ende des Krieges immer mehr eingerissen war, oft als Betäubungsmittel für den leeren Magen, und unter den demoralisierenden Nachkriegs- und Revolutionszuständen in erschreckendem Maße um sich gegriffen hatte.

Bei den *Krankheiten der Ernährungsorgane* ist während und kurz nach dem Krieg die ungünstige Wendung der Ernährungsfrage zahlenmäßig nicht in Erscheinung getreten. Der Einfluß auf den allgemeinen Körperzustand äußerte sich in der früher beschriebenen Weise. Erst das Jahr 1921 bringt den außerordentlichen Anstieg der Kurve auf über 100 vH mehr als im Vorjahr unter erheblich größerer Beteiligung der eingeschifften Mannschaften (251,5 vT : 169,1 vT der Mannschaften an Land). Der Grund dafür ist nicht klar ersichtlich. Auch hier dürfte das im Übermaß betriebene Rauchen meist schlechter, aber stark

nikotinhaltiger ausländischer Tabake ein gutes Teil Schuld treffen, dessen schädliche Wirkung auf die Verdauungsorgane bekannt ist.

Besonders auffallend war während des Krieges die Zunahme der *Erkrankungen an Gelbsucht*, der gewöhnlichen katarrhalischen wie der nach Syphilis und Salvarsan, wie sie auch in der Zivilbevölkerung beobachtet wurde.

Unter dem Vorbehalt, daß die Unterlagen aus den Kriegsjahren nur als vorläufige gelten können, lassen sich über das Auftreten der Gelbsucht in Kürze folgende Angaben machen:

Im Durchschnitt der fünf Vorkriegsjahre beliefen sich die Erkrankungen an Gelbsucht auf 1,76 vT der Iststärke der Marineangehörigen. Im Krieg stieg die Zahl dieser Erkrankungen von 0,5 vT (1914) auf 2,48 vT (1917), wobei zunächst die Zunahme vorwiegend der sogenannten Gelbsucht nach Salvarsan zufällt. Nach dem Krieg war ein starkes Ansteigen der Gelbsuchtsfälle bemerkbar, und zwar

im Jahr 1920 auf	9,29 vT
„ „ 1921 „	14,86 vT
„ „ 1922 „	21,13 vT
„ „ 1923 „	25,45 vT
„ „ 1924 „	19,18 vT

Einfache katarrhalische Gelbsucht und Gelbsucht nach Salvarsan sind an dieser Zunahme in den Nachkriegsjahren ungefähr gleichmäßig beteiligt.

Trotz der außerordentlich umfangreichen Literatur, die in den letzten Jahren über dieses Thema erschienen ist, ist eine restlos befriedigende Erklärung noch nicht gefunden. Ich verweise auf die Darlegungen von *Jadassohn* (Breslau) im I. Halbband dieses Buches S. 243 ff. und auf *H. Ruge* (Kiel), der nach Bearbeitung des gesamten Ikterusmaterials der Marine seit April 1919 (Ein Beitrag zur Gelbsuchtsfrage, einfache Gelbsucht und sogenannte Gelbsucht nach Salvarsan. Archiv für Dermatologie und Syphilis, Band 149, Heft 1) zu dem Ergebnis gelangte, daß die sogenannte Gelbsucht nach Salvarsan und die katarrhalische Gelbsucht ätiologisch ein und dieselbe Krankheit infektiöser Natur sein müsse, die durch eine zum Teil angenommene Gelbsuchtsbereitschaft stärker als vor dem Krieg auftrete, bei der Marine neben anderen Momenten besonders begünstigt durch frühere durch die Kriegszeit bedingte Unterernährung und Hemmung der körperlichen Entwicklung und dadurch verminderte Widerstandsfähigkeit

gegen äußere und innere Schädigungen. Die Einflüsse des Krieges stehen jedenfalls auch bei dieser Krankheit außer Zweifel.

Die *Geschlechtskrankheiten* hatten im Krieg zunächst nicht unbeträchtlich abgenommen, teils dank der seit der Mobilmachung besonders strengen Handhabung der Bekämpfungsmaßnahmen, vor allem auch in der Etappe im besetzten Gebiet, teils wohl aber auch infolge Mangel an Gelegenheit zur Ansteckung. Der letztere Punkt mag der Grund sein für das sehr viel geringere Vorkommen der venerischen Erkrankungen im Marinekorps als bei den Schiffsbesatzungen in den heimischen Gewässern (zum Beispiel in den ersten zwei Kriegsjahren 28,5 vT : 51,5 vT). Beim Marinekorps und an Land in der Heimat (Ostsee- und Nordseestation) gelang es sogar, in den letzten Kriegsjahren die Zugangsziffern der Geschlechtskrankheiten noch weiter herunterzusetzen, während an Bord schon während des Krieges ein deutlicher Anstieg zu bemerken war. Die Ursache daran ist ausschließlich in den besonderen Kriegsverhältnissen zu suchen. Je länger der Krieg dauerte, desto häufigere und längere Werftfliegezeiten der Schiffe wurden notwendig mit ausgiebigen Heimatsbeurlaubungen der Besatzungen. Sicher zum Teil aus diesem Grund stehen die auf U-Booten eingeschifften Mannschaften in betreff Geschlechtskrankheiten an der Spitze. Ein anderes förderndes Moment mag allerdings auch der besondere Leichtsinn und die Gleichgültigkeit gewesen sein, die diesen Mannschaften infolge der ständigen Todesgefahr eigen wurden.

Die Ansteckungsgefahr drohte nicht nur in den von jeher als verseucht bekannten Groß- und Hafenstädten, sondern immer mehr auch in den Kleinstädten und sogar auf dem Land. Als nach dem unglücklich beendeten Krieg die Revolution über das Land hereinbrach, waren alle für die Demobilmachung beabsichtigten Maßnahmen zur Verhütung weiterer Verbreitung der venerischen Seuchen illusorisch geworden. Auf der einen Seite bestand vermehrte Ansteckungsgefahr infolge sittlicher Verwahrlosung und Durchseuchung der Zivilbevölkerung und infolge Erschwerung einer wirklichen ärztlichen Kontrolle in den Bordellen, auf der anderen Seite hatte die stark gelockerte Disziplin bei den Mannschaften eine Vernachlässigung der persönlichen Schutzmaßnahme und Wegfall der Pflichtprophylaxe zur

Folge. So kam es in den Nachkriegsjahren zu einem rapiden Anstieg der venerischen Erkrankungen auch innerhalb der Marine auf mehr als die doppelte Zahl der einzelnen Kriegsjahre. Der dadurch angerichtete Schaden ist nicht einfach damit wieder gutgemacht, daß es gelingen wird, in der neuen Reichsmarine den Geschlechtskrankheiten weiter energisch zu Leibe zu rücken — in den letzten Jahren ist der Friedensdurchschnitt schon wieder erreicht worden —, vielmehr muß zur Ermessung des Schadens bedacht werden, wieviel Neuerkrankungen auf diese Weise in die Zivilbevölkerung hinausgetragen worden sind. Bemerkenswert ist, daß relativ die meiste Zunahme die Syphilis erfuhr (das Dreifache des Friedensdurchschnittes), dann der Tripper (rund das Doppelte des Friedensdurchschnittes), während der weiche Schanker relativ wenig zunahm.

Bei den *Krankheiten der Haut und des Zellgewebes* tritt der Einfluß der Kriegsverhältnisse am eindeutigsten in Erscheinung. Wenn man diese Krankheiten unter der Bezeichnung »Schmutzkrankheiten« zusammenfaßt, so ist die Ursache schon damit genannt und gleichzeitig die große Zunahme im und nach dem Krieg erklärt. Eine besonders große Zunahme erfuhren die *parasitären Hautkrankheiten* (besonders Trichophytien) und *Pyodermien*. Schon an anderer Stelle wurde darauf hingewiesen, wie nachteilig der immer größer werdende Mangel an Seife in hygienischer Beziehung wirken mußte. Es ist durch das enge Zusammenleben an Bord erklärt, warum dort die Schmutzkrankheiten um ein Drittel häufiger auftraten als an Land. Die Zugangszahlen der letzten Jahre zeigen, wie entsprechend der Besserung der Lebenshaltung auch auf diesem Gebiete prompt ein Rückgang der Erkrankungen dieser Gruppe einsetzte.

An der Zunahme der *Krankheiten der Bewegungsorgane* in den Nachkriegsjahren mit dem Höhepunkt 1921 sind die Mannschaften an Land und an Bord in gleichem Maße beteiligt. Die Häufung an *akuten rheumatischen Erkrankungen* dürfte zum Teil auf die ungenügenden Heizverhältnisse zurückzuführen sein. Unter den übrigen Erkrankungen finden sich zahlreiche Folgezustände nach Kriegsverletzungen.

Die Gruppe der *mechanischen Verletzungen* weist zu Beginn des Krieges einen vermehrten Zugang auf, der in der Hauptsache den Kriegsverletzungen im Marinekorps zuzuschreiben ist. Auch

hier ist jedoch der höchste Zugang 1921 erreicht worden aus nicht bekannter Ursache. Daß die eingeschifften Mannschaften erheblich mehr Zugänge hatten als die Landformationen (165 vT auf 107 vT) entspricht der auch sonst bei der Marine gemachten Erfahrung. —

Es ist der Vollständigkeit wegen zu erwähnen, daß während oder nach dem Kriege in der Marine *neue Krankheitsbilder* nicht zur Beobachtung kamen.

Insbesondere kam die in der Zivilbevölkerung häufiger beobachtete *Ödemkrankheit* in der Marine nicht vor.

Ebensowenig wurden in der Marine *Knochenerweichungen* (Spätrachitis usw.) beobachtet. —

Zusammenfassung

Die Gesundheitsverhältnisse in der deutschen Marine sind in verschiedener Beziehung durch die infolge des Krieges veränderten Lebensbedingungen nachteilig beeinflusst worden:

1. Für die Veränderung der Lebensbedingungen mit ihren Folgen ist in der Hauptsache die *feindliche Blockade* verantwortlich zu machen.

Ihre gesundheitsschädigende Wirkung äußerte sich in erster Linie in einer immer mehr sich verschärfenden *Lebensmittelknappheit*, die auch durch strengste Überwachung und Einteilung der Verpflegung nicht ausgeglichen werden konnte.

Die Folgen der Verschlechterung der Ernährung waren: *Körpergewichtsabnahme* bei einem großen Teil der Marineangehörigen.

Vielfach Schaffung eines Zustandes von *Unterernährung* und *Hemmung des Wachstums* bei dem in der Entwicklung begriffenen Nachwuchs.

Eine dadurch bewirkte *Beeinträchtigung der physischen Leistungsfähigkeit*, vor allem bei den jüngeren Vertretern des technischen Personals.

Eine *Herabsetzung der körperlichen Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten* (Erhöhung der Mortalität bei den Krankenzugängen im allgemeinen und besonders bei Tuberkulose, ferner vielfach Verzögerung der Rekonvaleszenz).

Schaffung einer *erhöhten Krankheitsbereitschaft* (Zunahme der Erkältungskrankheiten, der Gelbsucht u. a.).

2. Die Blockade führte ferner mit der Zeit zu einem derartigen *Mangel an Reinigungsmitteln*, daß die Sauberkeit an der eigenen Person und an der Wäsche darunter sehr erheblich leiden mußte. Eine starke Zunahme der *Schmutzkrankheiten* (parasitäre Hautkrankheiten, Pyodermien usw.) war die Folge.

3. *Ungünstigere Bordverhältnisse* im Kriege führten zusammen mit oben erwähnten Blockadefolgen und sonstigen Schäden (Nikotinmißbrauch!) auch zu einer Zunahme der *Nervenkrankheiten*, vor allem in der Form der neurasthenischen Erschöpfung.

4. Mit Beginn des Waffenstillstandes trat eine außerordentliche Vermehrung der *Geschlechtskrankheiten* ein, die auf die Folgen des unglücklich beendeten Krieges: die Lockerung der Disziplin und die allgemeine Durchseuchung der Bevölkerung zurückzuführen ist.

5. Ein *epidemisches Auftreten* von Krankheiten wurde nur bei der *Grippe* beobachtet. Der ursächliche Zusammenhang der Grippeepidemie mit Kriegseinflüssen ist nicht erwiesen.

Sonst hatten unter den ansteckenden Krankheiten eine Vermehrung von Zugängen nur *Diphtherie* (örtlich begrenzt) und *Ruhr* aufzuweisen sowie die *Tuberkulose der Atmungsorgane*, bei der häufig ein rascherer und bösartigerer Verlauf beobachtet wurde.

6. *Neuartige Krankheitsbilder*, auch Ödemkrankheit, Knochenweichungen, wurden in der Marine während und nach dem Krieg nicht beobachtet.

DIE GESUNDHEITSVERHÄLTNISSE BEI DEN SCHUTZTRUPPEN IM KOLONIALDIENST

VON

OBERGENERALARZT PROFESSOR DR. STEUDEL
BERLIN

INHALT

1. Deutsch-Ostafrika	238
2. Sanitätspersonal	247
3. Sanitätsmaterial	248
4. Krankenbewegung	252
5. Verluste der Schutztruppe	254
6. Die einzelnen Krankheiten	258
7. Malaria	258
8. Schwarzwasserfieber	259
9. Rückfallfieber	260
10. Ruhr	260
11. Typhus	261
12. Pocken	262
13. Lungenentzündung	263
14. Meningitis	263
15. Schlafkrankheit	264
16. Pest	267
17. Wurmkrankheiten	267
18. Blausäurevergiftungen	268
19. Ernährungskrankheiten	268
20. Sonstige Fieberkrankheiten	268
21. Ungeziefer	268
22. Grippe	269
23. Hygienische Schlußfolgerungen aus dem ostafrikanischen Kolonialkrieg ..	270
Zusammenfassung	273

Von den deutschen Kolonien besaßen Deutsch-Ostafrika, Kamerun und Deutsch-Südwestafrika Schutztruppen, während Togo und die deutschen Südseekolonien nur kleine Polizeitruppen hatten. Kiautschou unterstand der Reichsmarine.

In der vorwiegend subtropischen Kolonie *Deutsch-Südwestafrika* bestand die Schutztruppe im Frieden aus deutschen Reitern in der Stärke von etwa 1600 Mann. Sie wurde bei Kriegsbeginn durch Einziehung in der Kolonie befindlicher Deutscher auf etwa 5000 Mann gebracht. Da die kriegerischen Handlungen in dieser Kolonie nicht ganz ein Jahr dauerten, konnte trotz der Abgeschlossenheit des Landes diese Zahl von Kriegsteilnehmern ausreichend im Lande ernährt werden; auch in anderen Lebensbedürfnissen trat in dem Kriegsjahr kein Mangel ein, der die Gesundheitsverhältnisse der Angehörigen der Schutztruppe wesentlich beeinflußt hätte. Nur die Reit- und Zugtiere hatten unter Futtermangel zu leiden. Die Trockenheit des Landes hat einzelne Abteilungen, zum Beispiel die gegen das portugiesische Fort Naulila entsandte Abteilung auf ihrem durch die Mitführung zahlreicher, auch feindlicher Verwundeter erschwerten Rückmarsch in vorübergehende Not gebracht. Im ganzen kann aber gesagt werden, daß die Gesundheitsverhältnisse der südwestafrikanischen Schutztruppe durch die Kriegszeit nicht wesentlich gelitten haben. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß der *Typhus*, welcher in den Aufstandsjahren 1904—1907 in Südwestafrika so viele Opfer gefordert hat, in diesem Kriege keine nennenswerte Rolle gespielt hat. Vielleicht ist den zahlreichen Typhusschutzimpfungen, welche mit einem von dem Hygieniker Dr. Schwarz aus südwestafrikanischen Typhusstämmen hergestellten Impfstoff ausgeführt wurden, dieser Erfolg zu verdanken.

Die Schutztruppen von *Deutsch-Ostafrika und Kamerun* bestanden aus schwarzen, meist dem Lande selbst entstammten Soldaten, die von deutschen Offizieren und deutschen Unter-

offizieren ausgebildet und geführt wurden. Die klimatischen Verhältnisse, unter denen sich die kriegerischen Handlungen abspielten, und die herrschenden, für die Europäer und die Eingeborenen gefährlichen Tropenkrankheiten waren in beiden Kolonien ähnlich. In Kamerun war aber der Krieg in etwa eineinhalb Jahren beendet, und in dieser Zeit konnte die Schutztruppe in dem fruchtbaren Lande sich ausreichend ernähren, gesundheitliche Folgen traten daher für die Schutztruppe von Kamerun nicht so deutlich zutage wie bei der deutsch-ostafrikanischen Schutztruppe, welche die ganze Dauer des Weltkrieges ausgehalten hat. Denn gerade die Länge des kolonialen Krieges und der Absperrung hat die gesundheitlichen Gefahren, besonders für die europäischen Kriegsteilnehmer, sehr wesentlich gesteigert. Ich will mich daher bei dem kleinen zur Verfügung stehenden Raume und um Wiederholungen zu vermeiden, darauf beschränken, die gesundheitlichen Verhältnisse bei der Schutztruppe von *Deutsch-Ostafrika* eingehender zu schildern.

Nur ein für die Eingeborenen von *Kamerun* verhängnisvoller Punkt muß besonders erwähnt werden, die Zunahme der *Schlafkrankheit*. In Kamerun ist die Schlafkrankheit noch nicht lange einheimisch. Der erste Schlafkrankheitsherd wurde im Jahre 1910 entdeckt, und die deutsche Verwaltung ist sofort energisch an die Bekämpfung der Seuche gegangen, um die weitere Verbreitung zu verhindern, wozu damals gute Aussichten bestanden. Nach Kriegsausbruch mußten aber die in Schlafkrankenlagern gesammelten Kranken sich selbst überlassen werden, und in den folgenden Jahren hat die durch nichts mehr gehemmte Seuche sehr große Fortschritte gemacht und fordert heute noch ihre Opfer.

1. Deutsch-Ostafrika

Die Schutztruppe von Deutsch-Ostafrika bestand im Frieden aus etwa 2500 schwarzen Soldaten (Askari). Außerdem war eine der Zivilverwaltung untergeordnete schwarze Polizeitruppe von etwa 2000 Eingeborenen vorhanden. Im Beginn des Krieges wurde die Schutztruppe durch Einstellung und Ausbildung von Eingeborenen auf eine Höhe von 13 000 Askari gebracht, und von den 6000 in der Kolonie befindlichen Deutschen wurden so

viele militärpflichtige Männer und Freiwillige ausgehoben, daß die Gesamtzahl der bei der Schutztruppe befindlichen Europäer zur Zeit der Höchstbesetzung etwa 3000 betragen hat. Die meisten Europäer wurden unter die farbigen Kompagnien verteilt, nur im Anfang des Krieges bestand auch eine kleine weiße Truppe. Wenn man bedenkt, daß viele Askari ihre Frauen und teilweise auch Boys auf den Kriegszügen mitnahmen, und daß jede Kompagnie zur Herbeischaffung von Nahrungsmitteln, Munition und sonstigem Bedarf etwa die eineinhalbfache Anzahl Träger bedurfte, so kamen in dem ausgedehnten, schwach bevölkerten und an Verkehrsmitteln armen Lande relativ große Massen von Menschen auf dem Kriegsschauplatze zusammen, deren Ernährung schwierig war, und deren Ansammlung in dem äquatornahen Tropenlande leicht zur Verbreitung tropischer Seuchen Veranlassung geben konnte. Endlich ist zu berücksichtigen, daß zur Heranschaffung von Lebensmitteln aus entfernteren Teilen des Landes, das nur zwei Bahnstrecken, die Usambarabahn im Norden und die Zentralbahn, und ganz wenige fahrbare Straßen besaß, noch weitere große Massen von Eingeborenenträgern notwendig waren, deren Anhäufung ebenfalls hygienische und andere Schwierigkeiten verursachen konnte. Wie groß die Zahl dieser Träger war, mag ein Beispiel zeigen, das der Gouverneur Dr. Schnee in seinem Buche »Deutsch-Ostafrika im Weltkriege« anführt. Infolge teilweisen Ausbleibens der Regenzeit Ende 1915 entstand in den in der Nähe des hauptsächlichen Kriegsschauplatzes befindlichen Nordbezirken ein Ernteausschlag und Nahrungsmittelnot; die Schutztruppe mußte daher anfangs 1916 ausschließlich von der Zentralbahn aus ernährt werden. Um die Nahrungsmittel von der Zentralbahn nordwärts zur Usambarabahn zu bringen, bedurften die Träger zunächst zwölf Tagemärsche und nach dem Bau einer Kleinbahn mit Handbetrieb noch neun Tage. Für diese Aufgabe allein waren 20 000 Träger notwendig, die eilig herangezogen werden mußten. Diese Menge von Trägern überlastete die ohnehin schon durch den Nachschub von Munition und anderem Bedarf reichlich in Anspruch genommene Etappenstraße zum Kriegsschauplatz, ihre Zwischenlager, Krankenstuben und sonstigen gesundheitlichen Einrichtungen. Zudem fielen diese Massentransporte in die Regenzeit, daher war eine starke Ver-

mehrung der Krankheiten auf der Etappenstraße die Folge; hauptsächlich Lungenentzündung und Ruhr forderten viele Opfer. Die Zahl der Todesfälle unter den eingeborenen Trägern auf dieser Etappenstraße wurde auf etwa 2000 geschätzt.

Die Kriegsverhältnisse waren in der ersten und zweiten Hälfte der Kriegezeit sehr verschieden. In den ersten Kriegsjahren stand zur *Verpflegung der Truppen* das ganze Schutzgebiet zur Verfügung. In Friedenszeiten hatten sich die Eingeborenen durch eigenen Anbau von Feldfrüchten in der Hauptsache vegetarisch ernährt, aber der Norden und Westen des Schutzgebiets besaßen auch großen Viehreichtum, der sowohl für die Europäer als auch für die Askari und Träger verwertet wurde und ausreichte, solange die Viehzuchtländer und die Zentralbahn vom Feinde noch nicht besetzt waren. Was die Menge der vegetarischen Lebensmittel betrifft, so war im Frieden nur eine verhältnismäßig geringe Einfuhr von Reis, Zucker und Mehl für die küstennahen Eingeborenen über See erfolgt; da sofort nach Kriegsausbruch die deutsch-ostafrikanische Küste durch englische Schiffe blockiert wurde, mußte für diese Nahrungsmittel durch Mehranbau im Lande Ersatz geschafft werden. Aber nicht nur dieser Ausfall mußte gedeckt, es mußte auch berücksichtigt werden, daß die Eingeborenen nicht gewohnt sind, Lebensmittel im Überfluß anzubauen, daß aber die kämpfenden Truppen und die Trägermassen mehr bedurften, als im Lande durchschnittlich hervorgebracht wurde.

Die Europäer hatten im Frieden größtenteils aus eingeführten Produkten gelebt, insbesondere Weizen- und Roggenmehl, Kartoffeln, Reis, Zucker, Milch, Butter, sonstige Konserven verschiedener Art und Getränke aller Art wurden auf dem Seewege eingeführt. Für die erste Zeit war an diesen Dingen kein Mangel, da sich die Kaufleute für die Ausstellung, die für Mitte August 1914 in Daressalam geplant war, mit Vorräten reichlich eingedeckt hatten, und da auch die bei Kriegsausbruch in Daressalam einlaufenden Dampfer »Feldmarschall« und »Tabora« noch große Vorräte von Konserven mitbrachten, die entladen wurden. Allmählich fanden aber diese Bestände ein Ende, und die Europäer, sowohl die der Schutztruppe als die der Zivilbevölkerung, mußten nun ebenfalls ausschließlich aus dem Lande leben.

Der Gouverneur behielt zur Beruhigung der Eingeborenen auch während des Kriegszustandes im Lande die Verwaltung und Gerichtsbarkeit möglichst lange in den Händen der bewährten Beamten aufrecht, denen auch die Verfügung über die Polizei verblieb. Mit Hilfe der geregelten Verwaltung konnten die angesessenen Eingeborenen angehalten werden, nicht nur den Anbau der für die Ernährung der Askari und Träger wichtigen Feldfrüchte zu steigern, sondern auch in den dafür geeigneten Gegenden den Anbau von Weizen, Roggen, Reis und Kartoffeln, der für die Europäer wichtig war, zu vermehren, soweit nicht die im Norden der Kolonie befindlichen Europäerfarmen den notwendigen Bedarf decken konnten.

Um den Fischreichtum des Tanganjikasees auszunutzen, hat der damals im Schutzgebiet weilende Fischereisachverständige Professor Dr. Brühl Klippfisch, Stockfisch, Salzfisch nach Art von Sardellen und Dauerwaren in Öl nach Art von Sardinen zur Verproviantierung der Schutztruppe hergestellt. Räucherfische konnten wegen ihrer beschränkten Dauerhaftigkeit nur örtlich Verwendung finden. Außerdem suchte Professor Brühl der Ausbreitung der im Kriege am Tanganjikasee langsam zunehmenden Schlafkrankheit dadurch vorzubeugen, daß er die von den Kompagnien und Postboten benutzten Wege fliegenfrei schlagen ließ.

Später hat Dr. Brühl in den Seen des Ulugurugebirges den Fischfang und die Konservierung fortgesetzt und am Rufidji in Loge-Loge in etwa neun Wochen 60 000 Pfund Fische gefangen und eine erhebliche Menge von Dauerware hergestellt, die sich als wertvoller Zuschuß zu der Ernährung der Schutztruppe erwies.

Auch der Zoologe des Reichsgesundheitsamts, Professor Dr. Schuberg, der zum Studium der Tsetsefliegen bei Kriegsausbruch zufällig im Schutzgebiet war, hat am Rufidji durch Fischfang und Herstellung von Räucherfischen die Ernährung der Schutztruppe und besonders der in der Nähe befindlichen Schutztruppenlazarette verbessert. Außerdem hat Professor Dr. Schuberg aus dem zumeist tsetsekrank am Rufidjifluß angekommenen Vieh, soweit es nicht sofort Verwendung fand, dauerhaftes getrocknetes *Salzfleisch* hergestellt; er hat dazu 550 Stück Vieh und viel Wild: Büffel, Wasserböcke und andere Antilopen, Giraffen, Zebra, Elefanten, Flußpferde, Wildschweine usw. ver-

arbeitet. Als im Dezember 1916 das Salz zu Ende ging, wurde Fleisch von Wild nach der bei den ostafrikanischen Negern geübten Art am Feuer geröstet. Von diesem wenigstens für einige Zeit haltbaren Fleisch wurden aus etwa 90 Stück Wild 40 bis 50 Zentner an die Etappenleitung abgeliefert.

So wurde es erreicht, daß in den ersten zwei Kriegsjahren sowohl die Schutztruppe als auch die Zivilbevölkerung, sowohl die Europäer als auch die Eingeborenen reichlich und gut versorgt werden konnten.

Nur allein im äußersten Süden des Schutzgebietes, im Lindibezirk, war durch eine Mißernte infolge zu großer Trockenheit eine *Hungersnot* ausgebrochen, zu deren Hebung kurz vor Kriegsausbruch eine Hilfsaktion eingeleitet worden war, die zur See Verpflegung zufahren sollte, aber wegen der Blockade nicht mehr zur Durchführung kam. Auf dem Landwege konnte eine Zubringung von Lebensmitteln durch Träger wegen zu großer Entfernung von der Zentralbahn nicht erfolgen. Die Zahl der infolge Hungersnot gestorbenen Eingeborenen wurde vom Bezirksamt Lindi auf etwa 2000 geschätzt.

Als dann im Laufe des Jahres 1916 die nördlichen Teile der Kolonie mit der Usambarabahn, bald darauf auch die westlichen, an Menschen, Vieh und Kulturprodukten reichsten Teile der Kolonie, und endlich die Zentralbahn verloren gingen, welche die Zuführung von Nahrungsmitteln aus weiter Ferne ermöglicht hatte, wurden die Verpflegungsmöglichkeiten unsicher und schlechter. Stabsarzt Dr. Taute, welcher den Feldzug zuerst als Feldhygieniker und später als Sanitätsoffizier beim Stabe von Lettow-Vorbeck mitgemacht hat, schildert in einer im 23. Band des Archivs für Schiffs- und Tropenhygiene abgedruckten Abhandlung: »Ärztliches aus dem Krieg in Ostafrika 1914/1918« diese Verhältnisse folgendermaßen:

»...Später mußte sich der Europäer in jeder Hinsicht der Lebensweise des Negers anpassen, was schließlich auch ging. Es wurde uns mit der Zeit alles so selbstverständlich, daß man gar nicht mehr den Eindruck von etwas Besonderem und Merkwürdigem hatte; das Staunen lernten wir erst wieder, als wir in die Heimat zurückgekehrt waren. Aus einer Mischung der verschiedenen Getreidesorten der Eingeborenen wurde ein oft ganz schmackhaftes Brot hergestellt. Eine Art Mehlbrei, Udji ge-

nannt, spielte eine große Rolle in der Ernährung; er war zwar gut bekömmlich, wurde aber auf die Dauer sehr langweilig. Einen guten Ersatz für die europäische Kartoffel boten uns die Knollen des Manjok (Mohogo), der Bataten und als besondere Delikatesse der Yamswurzel. An Hülsenfrüchten wurden im Lande verschiedene Arten von Bohnen und Erbsen gepflanzt, die durchweg wohlschmeckend waren. Die Versorgung der Truppe mit Fleisch war manchmal beinahe üppig, manchmal äußerst karg. Die Tsetsegegenden, wo alles Vieh der Nagana erliegt, waren meistens gute Jagdgebiete, und so konnten wir uns dort durch Wildabschuß Fleisch beschaffen, wenn wir nur einigermaßen Zeit dazu hatten, was leider häufig nicht der Fall war. Sehr unangenehm war der manchmal lange Zeit anhaltende Mangel an Fett. Erdnuß-, Sesam- und Kokosnußöl waren oft ganz zu Ende gegangen. Das Kokosnußöl hatte einen stechend-ranzigen Geschmack, der nie ganz beseitigt werden konnte. Sehr wohlschmeckend war dagegen das ausgelassene Fett vom Nilpferd und noch mehr vom Elefanten. Beides zählte zu den ersehntesten Bedürfnissen der Truppe. Zucker stand uns zunächst durch Auspressen und Auskochen von Zuckerrohr ausreichend zur Verfügung; später, im portugiesischen Gebiet, war das nicht mehr der Fall, und da machte sich ein monatelang andauernder gänzlicher Mangel an Zucker schwer fühlbar. Glücklicherweise gelang es dem einen, sich eine Kleinigkeit wilden Honigs zu verschaffen. Unsere Salzvorräte waren sehr zur Neige gegangen, und unsere Farbigen litten unter diesem Mangel erheblich. Die Versuche, durch Veraschung besonderer Grasarten einen Ersatz zu erhalten, ergaben nur verhältnismäßig geringe Quantitäten eines an Pottasche reichen und darum wenig brauchbaren Salzes. Roter Pfeffer wurde von den Eingeborenen gepflanzt und stand genügend zur Verfügung. Verschiedene Kräuter, die sich zu einer Art Spinat verwenden ließen, wuchsen im Busch wild; auch die Blätter des Manjok lieferten ein brauchbares Gemüse. Saisonweise bildeten alle möglichen Pilze eine ganz gute Zukost, wenn auch ihre Schmackhaftigkeit bei weitem nicht an die der heimischen Sorten heranreichte. An Früchten, wie Bananen, Ananas, Mangos, Anonen, Guajaven, Apfelsinen herrschte während der ersten Kriegsjahre zur Reifezeit kaum ein Mangel; später wurden als Ersatz wilde, weniger wohl-

schmeckende Baumfrüchte im Busch gesammelt. Kaffee bereiteten wir uns, nachdem unser vorzüglicher deutsch-ostafrikanischer Pflanzungskaffee zu Ende gegangen war, durch Brennen von gekeimtem Mtama (Negerhirse) oder Mais. Als Tee-Ersatz dienten Blätter verschiedener Pflanzenarten. Alkoholische Getränke wurden in der Kolonie bis zum Jahre 1916 aus Getreide und Zuckerrohrrückständen in ziemlichem Umfange von improvisierten Brennereien hergestellt; später, als unsere Verpflegung immer knapper wurde, hörte das selbstverständlich auf. Im allgemeinen war der Alkoholmangel für die Truppen nur von Vorteil; manchmal freilich, nach großen Anstrengungen und bei Regen im kalten Gebirge, war die Sehnsucht nach einem kleinen Analeptikum groß.

Freilich: manchmal hatten wir mehr als karge Zeiten, wie in den ersten Monaten des Jahres 1917, wo die bereits von 1 kg Mehl auf 750 g reduzierte tägliche Verpflegungsration der Farbigen noch weiter auf 600 g Mehl oder 400 g Reis als alleinige Ernährung herabgesetzt werden mußte. Wer von den Askari einen Boy oder ein Weib hatte, mußte auch diese noch damit durchfüttern. Oft gab es in jener Zeit nicht einmal Mehl, und dann bildeten unreife Maiskolben eine noch unzureichendere Verpflegung. Schlimm waren auch die ersten Wochen nach Überschreitung des Rovuma, Ende 1917, wo in dem unbekannten Gebiet immer die Sorge über uns schwebte, ob wir in den nächsten Tagen für unsere rund 6000 Köpfe überhaupt noch etwas zu essen haben würden. Wilde Wurzeln, Kräuter, Grassamen, Baumfrüchte, wildwachsende Juckbohnen, kurz alles, was nur entfernt noch als Nahrung dienen konnte, wurde in jener Zeit zur Verpflegung herangezogen. Die Retter in der Not waren aber damals die zahlreich im Lujendafluß anzutreffenden Nilpferde, deren Fleisch schließlich auch der Mohammedaner trotz großer ritueller Bedenken genießen mußte.

Wirklich gute Zeiten hatten wir später wieder in der Gegend von Ubena-Langenburg und in Rhodesia, wo die Viehherden uns mit Fleisch versahen und wo Kranken und Gesunden sogar wieder Milch geboten werden konnte. «

Aber nicht nur die Verpflegung verschlechterte sich in der zweiten Hälfte der Kriegszeit, sondern noch in mancher anderen Hinsicht traten ungünstigere Verhältnisse ein, welche auf den

Gesundheitszustand der Schutztruppe nicht ohne Einfluß bleiben konnten. In der ersten Kriegszeit hatte der Feldzug mehr oder weniger den Charakter eines Stellungskriegs, bei dem Kriegsteilnehmer und ganze Truppenteile, die besonderen Gefahren und Anstrengungen ausgesetzt waren, zeitweise zur Erholung zurückgenommen und durch andere ersetzt werden konnten. Die Verwundeten und Kranken wurden in festen, gut eingerichteten Krankenhäusern in günstiger Lage und mit Hilfe einer gut ausgestatteten Lazarettküche behandelt und geheilt; auch die Hilfe von Krankenschwestern fehlte in diesen Lazaretten nicht. Nicht nur die bewährten Schwestern vom Roten Kreuz, die bei Kriegsausbruch in der Kolonie waren, übten während der ersten Kriegsjahre weiter ihre Tätigkeit aus, sondern auch viele im Schutzgebiet befindliche deutsche Frauen unter Führung der Gemahlin des Gouverneurs beteiligten sich teils selbst an der Krankenpflege, teils unterstützten sie durch Beschaffung und Herstellung von Krankenpflege- und Verbandmaterial den Sanitätsdienst. Alles dies änderte sich, als der Feldzug in den späteren Jahren den ausgesprochenen Charakter des Bewegungskrieges annahm. Überanstrengten Truppen konnten keine Ruhepausen mehr gewährt werden. Jeder einzelne Kriegsteilnehmer mußte sich einschränken. Für den Europäer wurde die Maximalzahl von zwei Boys (einschließlich des Kochs) und drei Trägern festgesetzt. An Stelle der schönen in Friedenszeiten gebräuchlichen Zelte und Feldbetten konnten nur noch zwei Zeltbahnen und Decken zur Bedeckung des improvisierten Grasbettes mitgetragen werden. Auch der Troß der Askari mußte entsprechend verkleinert werden.

Schließlich war noch von Bedeutung, daß die Kriegshandlungen in den ersten Jahren vorwiegend in den relativ gesunden Hochländern des Kilimandjaro und den angrenzenden Steppengenden sich abgespielt haben, während den späteren Kriegsschauplatz hauptsächlich Flußniederungen (Rufidji, Rovuma usw.) gebildet haben. Dazu kamen noch die für Deutsch-Ostafrika ganz ungewöhnlich starken Regenzeiten von 1916 und 1917, die bei den Europäern die Entstehung von Malaria, bei den Schwarzen die Entstehung von Lungenentzündung, Wurmkrankheit und Ruhr begünstigten, allerdings auch gute Aussichten für die kommenden Erntezeiten gaben.

Die Feldlazarette konnten seit 1917 keine Betten mehr mitnehmen; Lazarettküche konnte nur noch ausnahmsweise für Schwerkranke verabreicht werden. Alle europäischen Frauen einschließlich der Krankenschwestern mußten vor Übertritt in das portugiesische Gebiet im November 1917 zusammen mit den Schwerverwundeten, Kranken und Schwächlichen zurückgelassen werden.

Die auserlesene Truppe, die den Grenzfluß überschritt, bestand noch aus nahezu 300 Europäern und etwa 1700 Askari, zusammen mit den Trägern, Askarifrauen und Boys etwa 6000 Köpfe. Darunter befanden sich dreizehn Ärzte und drei Feldlazarette.

Ganz besondere Schwierigkeiten bot im Bewegungskrieg der Transport von Verwundeten und die Mitnahme von Schwerkranken, die nur in Hängematten oder auf Tragen mit Trägern bewerkstelligt werden konnte. Die folgende Schilderung von Dr. Taute gibt darüber ein anschauliches Bild:

»...Nach der Erstürmung von Ngomano am 25. November 1917 mußten die Verwundeten, darunter viele mit schweren Schußfrakturen, und ein unterwegs am Oberschenkel Amputierter 28 Tage lang in Hängematten auf beschwerlichen Pfaden und über schwierige Flußübergänge hinweggetragen werden, bis sie endlich am 22. Dezember 1917 in Chirumba auf wenige Wochen zur Ruhe kamen. Unter solchen Verhältnissen gebot es — ganz abgesehen von rein praktischen Gründen — die Menschlichkeit, daß wir von Zeit zu Zeit Kranke, deren Wiederherstellung zur Dienstfähigkeit nicht mehr zu erwarten war, unter der Fürsorge von Ärzten oder Sanitätsunteroffizieren zurückließen, damit sie dann von feindlichen Lazaretten übernommen werden konnten. Später war auch dieser Ausweg immer ein schwieriger Entschluß, denn das Zurücklassen von Kranken mitten im Busch war stets ein Wagnis; und von unserem rasch an Zahl abnehmenden Sanitätspersonal konnten wir schwer jemanden zur Versorgung der Zurückbleibenden abgeben, ohne die weitermarschierende Truppe dadurch zu schädigen.«

Daß fortgesetzte anstrengende Märsche unter tropischem Klima mit mangelhafter Verpflegung bei Europäern, auch wenn sie von eigentlichen Krankheiten verschont blieben, schließlich am Körper fühlbar werden mußten, ist begreiflich. *Deppe*

schreibt darüber in seinem Buche »Mit Lettow-Vorbeck durch Afrika«:

»Dabei wird es nicht wundern, daß die Menschen schlank und schön wurden, was mir mein Leibriemen täglich vor Augen führt. Dieser hat acht Löcher; als äußerstes konnte ich früher ins dritte kommen, ich trug ihn aber meist im ersten; jetzt kann ich bequem das achte einösen und trage meist das siebente.«

Gouverneur *Schnee* führt in seinem Buche »Deutsch-Ostafrika im Weltkriege« darüber aus:

»Der Verdauungsapparat der Europäer war offenbar nicht in gleichem Maße wie der der Eingeborenen imstande, genügend Nährstoffe aus den bloß vegetabilischen, teilweise schwer verdaulichen Nahrungsmitteln zu entnehmen, wie sie uns überwiegend nur zur Verfügung standen. Manche von uns — ich und andere — magerten im letzten Teil des Feldzugs in geradezu bedenklichem Maße ab. Auch dafür, daß sich manche von Krankheiten und deren Nachwirkungen nicht erholen konnten oder leichter von Krankheiten befallen wurden, war der schlechte Ernährungszustand zweifellos von großer Bedeutung. Eine auffallende Erscheinung war auch die langsame Heilung von solchen Wunden und Verletzungen, welche unter normalen Umständen in kurzer Zeit zu heilen pflegen. Solche zogen sich trotz geschickter ärztlicher Behandlung und sachkundiger Pflege — bisweilen unter Eiterungen — monatelang hin. Ich selbst hatte mit einer Dornverletzung des Fingers, die mich zwang, den rechten Arm in der Binde zu tragen, vier Monate lang zu tun, bis Heilung erfolgte.«

Auch die großen Entbehrungen infolge des völligen Tabakmangels für passionierte Raucher schildert Gouverneur *Schnee* in lebendigen Worten.

2. Sanitätspersonal

Zum Kriegsbeginn waren in Deutsch-Ostafrika 63 Ärzte; den größten Teil bildeten die Regierungs- und Schutztruppenärzte, die alle vor ihrer Ausreise nach der Kolonie im Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg eine vorzügliche Ausbildung erhalten hatten. Die meisten von ihnen waren schon längere Jahre im Schutzgebietdienst tätig und hatten in der Behandlung

von Tropenkrankheiten und im Umgang mit den Eingeborenen große Erfahrungen gesammelt. Viele hatten an der kolonialärztlichen Tätigkeit solche Befriedigung gefunden, daß sie darin ihren dauernden Lebensberuf erblickten. Zu ihnen kamen noch einige ebenfalls schon tropenerfahrene, im Schutzgebiet befindliche Missionsärzte und Bahnärzte und einige Marineärzte und Schiffsärzte von Schiffen der deutschen Ostafrikalinie. Da im Frieden eine größere Anzahl von Ärzten bei der Schlafkrankheitsbekämpfung, dem Seucheninstitut und bei sonstigen hygienischen Aufgaben verwendet worden war, genügte die Zahl der vorhandenen Ärzte auch nach Aufstellung zahlreicher neuer Formationen für den Sanitätsdienst bei der Schutztruppe. Die Verhältniszahl der Ärzte bei der Truppe verbesserte sich mit der Zeit etwas durch geringeren Ausfall von Ärzten. Als nach abgeschlossenem Waffenstillstand in Abercorn im November 1918 von der Höchstzahl von etwa 3000 Europäern 155 — also etwas über 5 vH —, von der Höchstzahl von 13 000 Askari noch etwa 900 (die aus den Trägern während der letzten Kriegsepoche ergänzten Askari nicht mitgerechnet) — also etwa 7 vH — übergeben wurden, waren noch 6 Ärzte von der ursprünglichen Zahl von 63, also nahezu 10 vH übriggeblieben, so daß anfangs auf 47,6 Europäer und 206 Askari, zuletzt auf 25,8 Europäer und 150 Askari ein Arzt kam.

Den Ärzten zur Seite stand eine ihre Zahl wesentlich überschreitende Schar deutscher Sanitätsunteroffiziere, von denen ebenfalls die meisten schon mehrjährige Erfahrungen in der Anpassung an tropische Verhältnisse, im Umgang mit Eingeborenen und in der Kenntnis und Behandlung tropischer Krankheiten besaßen. Auch ihre Tätigkeit ist für die gesundheitlichen Verhältnisse während der Kriegszeit von unschätzbarem Nutzen gewesen.

Auch das sehr brauchbare und treue schwarze Krankenpflegepersonal darf nicht vergessen werden.

3. Sanitätsmaterial

An Sanitätsmaterial war zu Beginn des Krieges kein Mangel, weil kurz vorher eine etwa den Jahresbedarf bildende Arzneimittelsendung aus der Heimat eingetroffen war, und weil auch

sonst im Schutzgebiet noch Bestände beim Bahnbau, bei Missionen usw. vorhanden waren. Bald aber entstanden Sorgen wegen Beschaffung ausreichender Mengen des für das malaria-reiche Land unentbehrlichen Chinins. Die bei Kriegsbeginn im Arzneimitteldepot des Gouvernements lagernden Bestände von Chinin betrugen etwa 250 kg. Die Sanitätsbestände des im April 1915 angekommenen Hilfsschiffs »Rubens« waren durch Beschießung zugrunde gegangen, dagegen gelang es einmal, 70 kg durch portugiesisches Gebiet hereinzubringen, und das Hilfsschiff »Marie« brachte im März 1916 eine Menge von 200 kg.

Das Biologisch-landwirtschaftliche Institut in Amani sowie einige Pflanze im Usambaragebirge hatten erhebliche Bestände von alten Chinarindenbäumen, die im Frieden nicht ausgebeutet worden waren. Im Februar 1915 ordnete der Gouverneur die Aufnahme der Chininherstellung aus diesen Beständen an. In Mpapua gelang es dem Gouvernementsapotheker Dr. Schulze und in dem Biologisch-landwirtschaftlichen Institut Amani dem Chemiker dieses Instituts Dr. Marx, Chinin, und zwar Tabletten von schwefelsaurem Chinin, in großen Mengen herzustellen. Der vordringende Feind zwang im folgenden Jahr zu einer Verlegung der Betriebsanlagen, und im August 1916 mußte wegen weiteren raschen Vordringens des Feindes der ganze Betrieb eingestellt werden. Es gelang aber noch, etwa 1000 kg Chinarinden in Sicherheit zu bringen, und aus diesem Material wurde ein konzentriertes Extrakt gewonnen, das in Gefäßen, die aus den Früchten des Affenbrotbaumes hergestellt wurden, zur Versendung kam. Auch die Truppenteile lernten aus mitgeführter Rinde selbst Abkochungen bereiten, die zur Schonung der beschränkten Chininbestände Schwarzen und rekonvaleszenten Europäern verabreicht wurden. Diese bitteren Arzneien waren bald als Lettow-Schnaps in der Schutztruppe bekannt. Immerhin war es gelungen, aus der vorhandenen Chinarinde 500 kg reinen Chinins herzustellen, das war etwa die Hälfte der während der ganzen Kriegszeit verausgabten Mengen, zu denen allerdings noch beträchtliche Quantitäten erbeuteten Chinins hinzukamen, die besonders im letzten Kriegsjahre den Bedarf der verkleinerten Kriegstruppe ausreichend ergänzten.

Von sonstigem Sanitätsmaterial trat zunächst Mangel an Verbandpäckchen zur Ausrüstung der neu aufgestellten Truppen-

teile ein. Unter Mitwirkung von deutschen Frauen wurden in Daressalam 16000 Verbandpäckchen angefertigt. In Ermangelung von wasserdichtem Stoff wurde zur Umhüllung Pergamentpapier und ein Stoffüberzug verwendet. Auch kleine tragbare Apotheken konnten aus im Schutzgebiet vorhandenem Material hergestellt werden.

Später trat ein Mangel an Verbandmitteln ein. Die Herstellung einer entfetteten, allen Ansprüchen genügenden Verbandwatte aus der in Pflanzungen des Schutzgebiets gewachsenen Baumwolle gelang dem Gouvernementsapotheker Dr. Schulze in großem Umfange; er benutzte zum Wattezupfen die Hilfe von 260 Schulkindern der katholischen Missionsstation Mnero.

Binden wurden, als der vorhandene Vorrat zu Ende zu gehen drohte, aus den verschiedensten für Bekleidungs- und andere Zwecke im Schutzgebiete eingeführten Stoffen geschnitten. Im Jahre 1917 wurde im Lindibezirk einheimische Baumwolle versponnen und gewebt und daraus sehr haltbare Baumwollbinden hergestellt. Aber auch diese reichten nicht aus, und so wurden nach Angabe von Dr. Taute in großem Umfang Binden und Kompressen aus geklopfter Baumrinde nach Art der bei manchen eingeborenen Völkern des Schutzgebiets zur Bekleidung dienenden Rindenstoffe hergestellt, die sterilisierbar waren und ein ziemlich gutes Aufsaugungsvermögen besaßen, so daß sie auch auf dem Gefechtsfeld mit gutem Erfolg verwendet wurden. Später, nach dem Übertritt auf portugiesisches Gebiet, setzte die Beute an Baumwollstoffen die Schutztruppe wieder in die Lage, die Verbandmittel auf bequemere Weise zu improvisieren.

Dem Oberapotheker der Reserve Dörffel gelang es, wasserdichten Stoff aus einer Lösung von Kautschuk und etwas Wachs in Benzinersatz und Mastisolersatz aus dem Harz von *Cypressus glaucus* in ätherischer, chloroformhaltiger Lösung herzustellen. Die Zypressen waren bei der Mission Mahinge angepflanzt.

Zur Herstellung der vielen Ersatzmittel waren im Sanitätsdepot zeitweise 550 Eingeborene beschäftigt. Es wurde Rizinusöl aus dem im Lande gewachsenen Rizinussamen und für viele Salben eine Salbengrundlage aus dem Fett der Höcker der Zeburinder mit einem Zusatz von 20 vH Erdnußöl und 5 vH Wollfett hergestellt, später auch aus Nilpferd- oder Elefantenfett und Erdnußöl und Bienenwachs.

Bolus alba wurde aus dem im Lande gefundenen weißen Ton in einer Menge von mehreren hundert Kilogramm gewonnen.

Nachdem die Tablettenmaschine wegen Trägmangels zurückgelassen werden mußte, wurden von Chinin, Kalomel, Tannin-Opium, Pulvis doveri und anderen Arzneimitteln Einzelpulver abgeteilt und davon etwa 60 000 hergestellt.

Von sonstigen während des Krieges in Deutsch-Ostafrika zum größten Teile in Amani hergestellten Arzneiersatzmitteln, die in einer von Regierungsrat Dr. *Braun* gemachten ausführlichen Zusammenstellung, die demnächst veröffentlicht werden soll, beschrieben sind, erwähne ich noch: Kolapastillen, Astmapulver aus Stechapfelblättern von *Datura fastuosa* L., die getrocknet mit Salpeter und Pottasche imprägniert wurden. Bandwurmmittel aus in West-Usambara gewachsenen Kosoblüten von *Hagenia abyssinica* Lam. und aus Wurzelrinde von Granatbäumen (*Punica granatum* L.), die im Lande vielfach angepflanzt waren.

Eine der Uzaratinktur ähnliche, in Wirkung gleiche Tinktur wurde aus der Wurzel einer im Muansabezirk vorkommenden Pflanze *Dicoma anomala* gewonnen.

Eine der Strophanthustinktur ähnlich wirkende Tinktur wurde aus der Rinde einer zu Gottesurteilen im Schutzgebiet von Zaubernern verwendeten Pflanze *Erythrophloeum guinense* angefertigt und im Schutzgebiet erprobt. Der Puls wurde durch diese Tinktur verlangsamt und der Blutdruck erhöht. Als Maximaldose wurde als Einzeldose 10 und als Tagesgabe 30 Tropfen bestimmt.

Zahnpulver aus Kreide und Pfefferminzöl kam in Paketen in großer Menge zur Abgabe. Als die Schlämmkreide verbraucht war, wurde ein Vorrat von Chlorkalzium mit Hilfe natürlicher Soda aus einem Natronsee im Kondoabezirk in Schlämmkreide verwandelt.

Oblaten zum Einnehmen von Chininpulver wurden mit Hilfe eines auf einer Mission gefundenen, zum Backen von Hostien bestimmten Eisens in größerer Menge hergestellt.

Schließlich mag erwähnt werden, daß auch die Herstellung von vielen anderen Ersatzstoffen, die teils für das Wohlbefinden der Europäer und Eingeborenen, teils für die Kriegführung von Wichtigkeit waren, im Schutzgebiet mehr oder weniger voll-

kommen und in mehr oder weniger ausreichender Menge gelungen ist; ich führe davon an: Schokolade, Zigarren, Alkohol zu medizinischen Zwecken und zu Getränken; Leder, Schuhe und andere Lederwaren; Baumwollstoffe; Strümpfe aus Wolle und aus Baumwolle von den deutschen Frauen im Schutzgebiet auf Anregung der Frau Gouverneur gestrickt; Benzinersatz und Petroleumersatz aus Kopra nach einem von dem Pflanzer Schönheit neu erfundenen, zum Patent angemeldeten Verfahren; Wachskerzen aus Wachs von wilden Bienen; Seife mit Hilfe von Natron aus dem im Schutzgebiet befindlichen Natronsee; Gummiartikel, besonders Fahrrad- und Automobilreifen und Gummischläuche, gelang es, aus dem in den Pflanzungen gewonnenen Gummi herzustellen; Hängematten zum Transport Verwundeter aus Sisalhanf; Munition aus durch Seewasser beschädigtem Material.

4. Krankbewegung

Als Beispiel der Krankbewegung in den ersten Kriegsjahren entnehme ich aus Berichten, welche das Kommando der Schutztruppe über den Gesundheitszustand der Truppen monatlich an den Gouverneur erstattete, die folgende Zusammenstellung, welche einen Zahlenrapport der Nordtruppen für die Monate September bis November 1915 darstellt.

		Ist- stärke	Bestand		Zugang		Ab- gang	Als Bestand verblieben	
			Laz.	Rev.	Laz.	Rev.		Laz.	Rev.
1. Europäer.....	Septemb. 1915	1032	57	40	54	211	248	59	55
2. Askari		4430	157	192	113	692	802	179	173
3. Träger und Boys...		13224	290	268	375	1114	1462	295	290
1. Europäer.....	Oktober 1915	1112	59	55	40	205	257	61	41
2. Askari		4725	179	173	81	730	810	158	195
3. Träger und Boys...		13250	295	290	273	977	1282	253	300
1. Europäer.....	Novemb. 1915	1073	63	42	48	150	216	47	38
2. Askari		4727	158	190	154	652	970	194	170
3. Träger und Boys...		15441	252	257	448	796	1222	335	196

Über die Häufigkeit der einzelnen Krankheiten finden sich in den gleichen Berichten der Schutztruppe für den Monat August 1915 folgende Zahlen:

A. Europäer		B. Farbige	
	Fälle		Fälle
1. Malaria	106	1. Krankheiten der äußeren Be-	
2. Krankheiten der äußeren Be-		deckungen.....	147
deckungen.....	35	2. Malaria	94
3. Magendarmkrankheiten (nicht		3. Krankheit. d. Atmungsorgane	72
infektiös)	19	4. Darmkrankheit. (nicht infek.)	66
4. Geschlechtskrankheiten	15	5. Geschlechtskrankheiten	52
5. Schußverletzungen	9	6. Ruhr.....	33
6. Ruhr	5	7. Verletzungen (darunter Schuß-	
7. Schwarzwasserfieber	3	verletzungen)	26
8. Typhus	1	8. Ankylostomiasis	11
		9. Typhus	2
		10. Rückfallfieber	2

Die Gesundheitsverhältnisse der späteren Kriegszeit schildert der folgende von Stabsarzt Dr. *Taute* am 22. September 1918, also wenige Tage vor Rückkehr der Schutztruppe aus dem portugiesischen auf deutsches Gebiet, verfaßte Bericht:

»...Die seit dem 10. August 1918 durch die Lage bedingten Märsche von durchschnittlich sechs Marschstunden bedeuteten zwar an sich keine besondere Leistung; sie wurden es aber durch das Hinzutreten von Krankheiten, die zum Teil epidemisch auftraten. Zwar sind glücklicherweise seit dem 9. August nur fünf neue Fälle von Genickstarre zur Beobachtung gekommen, und auch die Pocken und Windpocken, die noch in sehr erheblichem Umfange grassieren, bilden wegen ihres meist sehr leichten Verlaufs keine schwere Behinderung der Truppe; dafür ist aber in letzter Zeit eine sehr ernste Gefahr in Form von epidemischen Lungenentzündungen aufgetreten. Die Anfänge der Seuche reichen in die zweite Hälfte des Monats August und fallen mit dem Zeitpunkt zusammen, wo infolge der erhöhten Anstrengungen allmählich eine Herabsetzung der Vorbeugungsmaßnahmen, wie Isolierung und Quarantänenvorschriften, eintreten mußte; gänzlicher Verzicht auf größere Anstrengungen kann unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht oder nur in beschränktem Umfange angewandt werden.

Die Behandlung der Kranken wird wesentlich durch die Märsche beeinträchtigt, um so mehr, als wir wegen Mangel an Krankenträgern gezwungen sind, alle nicht ausgesprochen Schwererkrankten zu Fuß gehen zu lassen.

Neben Malaria und Lungenentzündung stehen im Vordergrund der innerlichen Erkrankungen sehr häufige und ziemlich heftige Bronchialkatarrhe; grippeähnliche Krankheitsbilder werden gleichfalls nicht selten beobachtet.

Von äußerlichen Leiden sind infolge des andauernden Marschierens sehr zahlreiche Fußkrankheiten und Kniegelenkschwellungen hauptsächlich deswegen erwähnenswert, weil wir dadurch einen ganz unerwartet großen Verbrauch an Verbandmaterial haben.

Bei der Truppe waren zur Zeit des höchsten Krankenstandes etwa 90 Hängematten mit Kranken aller Art besetzt, wobei für den farbigen Kranken mindestens 3—4, für den Europäer 4—6 Träger gerechnet werden müssen. Da dieser Krankenträgerdienst ganz besonders anstrengend ist, pflegen gerade unter diesen Trägern wiederum viele selbst von Krankheiten befallen zu werden.

Da wir lediglich auf die Verpflegung aus dem Lande angewiesen waren, mußte während oder nach dem Marsch ein Teil der Träger unter Bedeckung Verpflegung suchen und heranschaffen. Der Askari trug auf dem Marsche neben seinen Waffen und Munition, der Träger neben seiner Last noch eigene Verpflegung für 8—10 Tage.

Seit dem 1. September blieben 12 Askari, 20 Träger aus Deutsch-Ostafrika auf dem Marsche zurück.«

5. Verluste der Schutztruppe

Über die Verluste, welche die Schutztruppe während der späteren Kriegszeit zu erleiden hatte, sowie über ihre Gesamtverluste geben die Zahlen ein Bild, welche Gouverneur Schnee in seinem Buch »Deutsch-Ostafrika im Weltkriege« auf Seite 377 und 395 anführt. Von den 291 Deutschen, welche den Rovuma am 25. November 1917 beim Übergang in portugiesisches Gebiet überschritten haben, waren bei Rückkehr in das deutsch-ostafrikanische Schutzgebiet am 28. September 1918 noch 168 bei der Truppe, es waren gefallen 21, gestorben 11, vermißt 24 und ge-

fangen 67, das letztere zum überwiegenden Teile dadurch, daß sie krank oder verwundet zurückgelassen werden mußten. Die Zahl der alten Askari hatte sich von 1600 bis 1700, die mit über den Rovuma gegangen waren, auf ungefähr 1000 vermindert, während einige hundert Rekruten aus den alten Trägern, besonders aus den Maschinengewehrträgern, eingestellt waren. Bei der Übergabe in Abercorn im November 1918 betrug die Zahl der Deutschen 155, die der Askari 1168, davon etwa 900 alte Askari, die übrigen aus Trägern ergänzt, Träger aus deutschem Gebiet noch über 1500, sowie einige hundert Weiber.

Die Verluste der Schutztruppe einschließlich der hinzugetretenen Teile der Marine während des ganzen Krieges betrugen

1. an Deutschen

gefallen.....	287
gestorben.....	247
gefangen (davon gestorben 24)	1741
vermißt.....	1135

Gesamtverlust 3410

Verwundet wurden 874

2. an Askaris

gefallen.....	1290
gestorben.....	217
gefangen	4275
vermißt	4510

Gesamtverlust 10292

Verwundet wurden 3669

Dr. Deppe gibt für die Europäer folgende Zahlen an:

Infolge Verwundung oder Krankheit gestorben	241
gefallen	285
verwundet	875
bis 17. Oktober 1918 in Feindeshand	1742
vermißt	486

Von den 875 Verwundeten starben infolge der Verwundung noch 51, so daß richtiger 336 als gefallen und 824 als verwundet

zu bezeichnen sind, somit betrug der Gesamtverlust nach Deppe 2805, außerdem 824 Verwundete.

Als Todesursachen bei den Deutschen sind gemeldet worden — die Zahl der Fälle ist in Klammern angegeben —: Schwarzwasserfieber (77), Malaria (15), Typhus (16), Verunglückung (14), Selbstmord (11), Ruhr und Herzleiden (je 7), Leberleiden (6), Lungenentzündung (3), Schlafkrankheit und Schlangenbiß (je 1).

Die vorstehenden Zahlen zeigen, daß das Verhältnis von Gefallenen zu Gestorbenen bei den Europäern und noch viel mehr bei den Askari für einen Feldzug in tropischen Ländern ein überaus günstiges ist, besonders wenn man bedenkt, daß von der nicht geringen Zahl der Vermißten der größte Teil wohl den Gefallenen hinzuzurechnen ist.

Bis zum Jahre 1864 pflegten sogar im europäischen Kriege die Zahlen der an Krankheiten Gestorbenen die Zahlen der an feindlichen Waffen erlegenen Krieger zu übertreffen, oft sogar um das Mehrfache. Noch höher sind die Verluste der Europäer in den Kolonialkriegen durch tropische Krankheiten, besonders Malaria, Typhus und Ruhr gewesen. So starben zum Beispiel bei der französischen Expedition nach Madagaskar im Jahre 1895 von 12850 Mann weißen Truppen mehr als 4000 innerhalb von zehn Monaten an Krankheiten, davon 72 vH an Malaria, 12 vH an Typhus und 8 vH an Ruhr. Der ganze Rest der Europäer war krank. In dem englischen Feldzug in Südafrika 1899—1902, der sich in einem für Europäer wesentlich günstigeren Klima abspielte, starben an Verwundungen 6872, an Krankheiten aber 13475, also etwa die doppelte Zahl. Wenn dieses Verhältnis für die Deutschen der ostafrikanischen Schutztruppe so sehr viel günstiger war, so darf man die Ursache dafür wohl einerseits darin erblicken, daß in der deutsch-ostafrikanischen Schutztruppe beinahe nur solche Europäer eingestellt waren, welche an das Klima bereits gewöhnt und denen die Gefahren der tropischen Krankheiten und die Vorsichtsmaßregeln, die man dagegen anzuwenden hat, bereits vertraut waren. Als Beispiel dafür führe ich an, daß es allen Europäern in Deutsch-Ostafrika zur Gewohnheit geworden war, nur abgekochtes Wasser zu trinken, eine Sitte, von der auch während des Krieges nur in äußerster Not abgewichen wurde. Ebenso hielten die Europäer auch in späterer Zeit, als sie sich von den bequemen Zelten und

Feldbetten längst getrennt hatten, aus hygienischer Überzeugung noch hartnäckig an dem nächtlichen Gebrauch ihres Moskitonetzes fest. Wenn diese Vorsichtsmaßregeln auch keinen absoluten Schutz gewährt haben, darf man doch annehmen, daß eine sehr große Zahl von Infektionen der gefährlichsten tropischen Kriegskrankheiten, Malaria, Ruhr und Typhus, dadurch verhütet worden ist.

Man darf auch nicht vergessen, daß die Tropenhygiene in den letzten Dezennien vor dem Weltkriege sehr wesentliche Fortschritte gemacht hat und daß die der Schutztruppe zur Verfügung stehende ausreichende Zahl von Ärzten in der praktischen Ausnützung der tropenhygienischen Wissenschaft sehr bewandert war. Das dazu notwendige Rüstzeug, vor allem das Mikroskop und die Blutfärbemittel, wußten sie auch noch unter den schwierigsten äußeren Verhältnissen anzuwenden. Und keinem dieser Ärzte wäre es in den Sinn gekommen, sich von diesem Rüstzeug zu trennen. Dafür aber genossen sie auch das volle Vertrauen der weißen und schwarzen Krieger, ebenso wie auch das ihrer vorgesetzten militärischen Führer, was die Ärzte wieder in den Stand setzte, die von ihnen für notwendig erachteten hygienischen Maßregeln zur Durchführung zu bringen.

Bei den Askari sind die obigen Zahlen noch weit günstiger; ihr Verlust an Krankheiten ist verschwindend.

Daß die Träger zeitweise zahlreiche Todesfälle infolge Krankheit hatten, ist schon oben erwähnt, aber es handelt sich dabei doch um örtlich und zeitlich beschränkte Vorkommen. Für genaue Zahlen oder auch nur ungefähre Durchschnittszahlen fehlen die Unterlagen. Im allgemeinen wird man annehmen dürfen, daß auch die Träger sich nicht wesentlich ungünstiger gestanden haben, es wäre sonst nicht zu verstehen, daß so viele von ihnen bis zuletzt bei der Schutztruppe ausharrten. In Abercorn wurden im November 1918 noch über 1500 aus dem deutschen Schutzgebiet stammende Träger übergeben. Gouverneur Schnee beschreibt, daß auch in letzter Zeit noch viele Träger, wenn sie nicht infolge Krankheit, zum Beispiel Lungenentzündung, abgemagert waren, im Gegensatz zu den stark abgemagerten Europäern noch in guter Form waren. Ihre Leistungsfähigkeit habe offenbar zugenommen. Er fährt dann fort:

»Nicht weniger erstaunlich als die Leistungsfähigkeit unserer

Träger war aber die gute Laune, besonders der braven Wanjamvezi, die diese auch unter den ungeheuersten Anstrengungen und bei Hindernissen aller Art zu bewahren wußten. Ich habe es manchmal mit angesehen, wie bei üblen Flußübergängen, bei denen der Übergang nur mit äußerster Mühe zu bewerkstelligen war, eitel Freude und Jubel herrschte.«

Das Wanderleben und die vorwiegend vegetabilische, nach europäischen Begriffen mangelhaft zubereitete Kost waren diesen Eingeborenen zuträglicher als den Europäern.

6. Die einzelnen Krankheiten

Bei der nachfolgenden kurzen Beschreibung der einzelnen Krankheiten, welche im Deutsch-Ostafrikanischen Feldzuge von Wichtigkeit gewesen sind, lege ich hauptsächlich die Ausführungen zugrunde, welche Dr. M. *Taute* im 23. Band des Archivs für Schiff- und Tropenhygiene und Dr. *Hauer* in seiner Abhandlung »Der Triumph der deutschen Tropenmedizin« gemacht haben.

7. Malaria

Die häufigste Krankheit war die Malaria. Kein Europäer kam ohne eine größere Anzahl von Malariaerkrankungen durch den Krieg. Häufig wurden die Anfälle, schon wegen Mangel an Krankenträgern, im Marschieren durchgemacht, aber mit der Zeit schwächten diese wiederholten Fieber den Gesundheitszustand doch sehr. Chronische Anämie, Herzinsuffizienz, Beschwerden von Milz und Leber waren die Folge, und im Jahre 1917, nach den schweren Regenfällen, sah die Gesamtheit der Europäer sehr schlecht aus. Zeitweise waren in Formationen, die in besonders ungünstigen Gegenden lagen, 80 vH der Europäer krank, und manchmal gab es Kompagnien, bei denen an Stelle von 15 bis 20 nur noch 2 bis 3 Europäer dienstfähig waren. Eine allgemein streng gehandhabte Chininprophylaxe erlaubten die geringen Chininvorräte nicht. *Taute* erwähnt, daß gegenüber der anfangs im Vordergrund stehenden Malaria tropica im Laufe des Krieges die Malaria tertiana zugenommen hat, was auch englische Beobachtungen bestätigen. Zum Teil rührt das wohl daher, daß nach einer behandelten Mischinfektion von Tropica und Tertiana

häufig eine Tertiana zurückbleibt. Die Tertiana zeigte sich oft sehr hartnäckig, so daß statt 1-g: 1½-g-Tagesdosen notwendig waren; auch hochgradig chinifeste Erkrankungen wurden beobachtet. Im allgemeinen kam man bei Europäern zur Ausheilung einer Erkrankung unter 30 g Chinin nicht aus.

Auch die farbigen Schutztruppen-Angehörigen hatten erheblich unter Malaria zu leiden, aber in der Regel brachte man das Fieber leicht durch ein- bis zweimalige Chiningaben zum Verschwinden.

Über Sanierungsarbeiten schreibt Stabsarzt *Hauer*:

»Wo immer eine Kompagnie während der ruhigeren ersten Kriegsjahre ein Standlager bezog, wurde sofort in großzügiger Weise saniert. Im Frieden überaus gefürchtete Fiebernester, zum Beispiel die versumpfte englische Station Taveta mit ihrer gefährlichen Tropica, haben wir derartig mustergültig verändert, daß man dort 1915 selbst unter Aussetzung hoher Belohnungen keine einzige Anopheles mehr aufzubringen vermochte.«

8. Schwarzwasserfieber

Über Schwarzwasserfieber teilt *Taute* mit, daß von allen ihm seit Kriegsbeginn bis Ende Juli 1917 bekannt gewordenen Todesfällen von Europäern (unter Nichteinrechnung der tödlich verlaufenen Verwundungen) 64,2 vH durch Schwarzwasserfieber verursacht waren. Er hat versucht, durch Blasenspülungen die stockende Nierensekretion reflektorisch günstig zu beeinflussen.

Schwarzwasserfieber bei Farbigen kam nicht zur Beobachtung. *Hauer* schreibt:

»Es war rührend, wie weit herum unsere Europäer die letzten Reste von Kräftigungsmitteln auftrieben, um sie durch Busch und Wildnis zu einem Schwarzwasserfieberkranken hinzuschicken. Die Nachrichten von seinem Krankenlager standen stets im Vordergrund des allgemeinen Interesses. Gewöhnlich ließen wir selbst in vorderster Linie die Schwarzwasserfieberkranken still liegen, solange es die Umstände irgend zuließen, da ihnen die Erschütterung des Transports ebenso zu schaden schien wie den Bauchschoßkranken.«

9. Rückfallfieber

Rückfallfieber wurde dadurch zu vermeiden gesucht, daß an den begangenen Etappenstraßen für Europäer Rasthäuser mit zementiertem Untergrund errichtet wurden, von denen das Gepäck der Farbigen, das oft Rückfallfieberzecken enthielt, peinlich ferngehalten wurde. Fälle von Rückfallfieber kamen zwar häufig vor, aber doch nicht in einem die Truppe bedrohenden Umfang. Die Fälle waren oft recht schwer und hartnäckig. Mehrere Farbige starben im Kollaps. Heftige Entzündungen der Regnbogenhaut waren als Nachkrankheit häufig. Salvarsan hat sich fast immer als gutes Heilmittel bewährt. Die erworbene Immunität gegen das afrikanische Rückfallfieber scheint nur kurze Zeit vorzuhalten.

Hauer teilt mit, daß die einzelnen Erkrankungen von Rückfallfieber sich gegenüber Salvarsan außerordentlich verschieden verhalten haben. Während manche mit einer einzigen Injektion ausheilten, sollen andere sehr resistent oder ganz salvarsanfest gewesen sein; am unteren Rufidjilauf häuften sich die Fälle letzterer Art.

10. Ruhr

Die Ruhr hat schwere Opfer, namentlich auch unter den Askari und Trägern, gefordert; sie trat hauptsächlich als Amöbenruhr, weniger häufig als Bazillenruhr auf. Das Emetin, dessen Bestände leider gering waren, spielte bei der Behandlung eine große Rolle. *Taute* hat beobachtet, daß zu Zeiten reichlicher Fleischernährung, aber minderwertiger Kohlehydratzufuhr, wie am Rufidji, die Amöbenruhr zunahm. Als die Schutztruppe weiter südlich im Lindibezirk eine fast ganz fleischlose Kost, dagegen gutverdauliche Kohlehydrate bekam, hörte die Amöbenruhr plötzlich auf. Als aber später wieder eine ausgiebige Fleischversorgung bei gleichzeitigem Mangel an Mehl einsetzte, trat auch wieder Amöbenruhr auf, jedoch nicht in so bedrohlichem Umfang wie zu Beginn des Jahres 1917. Als Nachkrankheit der Amöbenruhr kamen wiederholt Leberabszesse vor, die operativ behandelt wurden.

Die Westtruppen blieben nach einem Bericht von Oberarzt Dr. *Westhofen* während der ersten beiden Kriegsjahre von Ruhr verschont.

Dr. *Hauer* sah wiederholt, daß bei Hinzutreten von Typhus die Amöbenruhr selbst bei vorher sehr hartnäckigen Fällen ausheilte, er hat auch an seinem eigenen Körper diese Erfahrung gemacht.

11. Typhus

Typhus war in Deutsch-Ostafrika vor dem Kriege nicht häufig. Im Oktober 1914 trat er bei verschiedenen Formationen, hauptsächlich unter den Nordtruppen, auf. Zunächst wurde in dem Institut für Seuchenbekämpfung in Daressalam vermittelt europäischer Typhusstämme Impfstoff zu Schutzimpfungen angefertigt. Da aber die Versendung des Impfstoffes auf weite Strecken über Land Schwierigkeiten bereitete, stellte *Taute* in einem in Mombo improvisierten Feldlaboratorium die erforderlichen Impfstoffmengen aus den aus dem Blut und Stuhl der Kranken gezüchteten Typhusbazillen selbst her. Auch ein Ersatz für das Fickersche Diagnostikum wurde in größeren Mengen angefertigt. Die Impfung wurde bei acht Kompagnien einschließlich ihres Gefolges von Trägern, Weibern und Kindern obligatorisch in dreimaliger Wiederholung durchgeführt. Statistische Aufzeichnungen über diese Impfungen und ihren Erfolg ließen sich wegen Papiermangel nicht machen; die Erkrankungen nahmen im Sommer 1915 ab; von da an kamen nur noch vereinzelt Fälle vor. Ob hauptsächlich durch diese Impfungen oder mehr durch die sonstigen hygienischen Maßregeln ein schwerseuchenhaftes Auftreten verhindert wurde, muß dahingestellt bleiben. Zur Aufnahme der typhus- und ruhrkranken Europäer und Farbigen wurde in Moschi ein besonderes Seuchenlazarett eingerichtet, das später nach Mombo verlegt wurde.

Aus einem im September 1915 von der Schutztruppe über die Nordtruppe an den Gouverneur erstatteten Sanitätsbericht entnehme ich folgende Zahlen: Insgesamt gelangten vom Oktober 1914 bis Juli 1915 bei den Nordtruppen zur Beobachtung 306 Typhuserkrankungen, und zwar bei

Europäern	21
Askari	105
Trägern	138
Boys der Europäer	23
Askariboyes	19

Die Zugänge verteilen sich auf 15 Truppenteile, unter denen einer bis 57 Erkrankungen aufzuweisen hatte, und auf das Lazarettpersonal mit 19 Erkrankungen. Es entfielen auf den Monat Oktober 1914 5 Krankheitsfälle, auf November 14, Dezember 11, Januar 1915 14, Februar 17, März 33, April 57, Mai 103, Juni 45, Juli 7. Im August kamen noch 3 und in den folgenden Monaten 8 Erkrankungen in Tanga und einige Fälle bei den am Meruberg stehenden Truppen zur Beobachtung.

12. Pocken

Über Pocken teilt *Taute* mit, daß im Februar 1918 unter der eingesessenen Bevölkerung von Portugiesisch-Ostafrika Pocken auftraten und rasch um sich griffen. Sie ergriffen auch das bisher ungeimpft gewesene, aus der Landschaft stammende Gefolge der Schutztruppe. Es gelang nun Dr. *Kudicke*, einen fast unwirksam gewordenen Rest der aus Deutsch-Ostafrika mitgebrachten Pockenlymphe durch wiederholte Menschen- und Kälberpassagen wieder hochvirulent zu machen, und damit wurden in den Monaten März bis Mai alle bei der Truppe befindlichen, noch nicht oder ungenügend geimpften Personen durchgeimpft. Damit schien alle Gefahr beseitigt; aber seit Juli 1918 traten von neuem Pockenerkrankungen auf, die zwar in erster Linie die inzwischen wieder als frischer Zuwachs zur Truppe getretenen Gefolgsleute betrafen, dann aber auch auf die vor 1—3 Monaten mit Erfolg geimpften Farbigen übergriffen. Bei vielen Erkrankungen war das Exanthem nicht sehr dicht, so daß man über die Differentialdiagnose Varizellen, Variola oder eine davon verschiedene Pockenart zweifelhaft sein konnte; es gab auch Fälle, wo bei demselben Patienten sowohl die großen, vier Wochen alten Narben der vorangegangenen Impfung wie auch ein das Gesicht und den ganzen Körper dicht bedeckendes Pockenexanthem zu sehen war. Die allgemeinen Krankheitserscheinungen verliefen meist verhältnismäßig leicht; nur wenige Fälle endeten tödlich. Später nahm die Seuche in der Truppe so zu, daß eine Isolierung der Kranken nicht mehr möglich war; in einzelnen Kompagnien befanden sich bis zu 30 derartiger Kranke. Nur ganz Schwerkranke wurden getragen, die anderen mußten mitmarschieren, so gut es ging. Im Oktober 1918 war alles durchseucht, und damit trat

Ruhe ein. Das Exanthem heilte meist nicht unter tiefer Narbenbildung, sondern unter Zurückbleiben von hellen Flecken ab. Auffallend ist, daß kein Europäer erkrankte. *Taute* glaubt, daß es sich um eine ähnliche Pockenart gehandelt hat, wie sie aus Kamerun, Südafrika und Amerika beschrieben und von Dr. v. *Prowazek* als Samoapocken näher untersucht worden ist oder wie sie neuerdings unter der Bezeichnung Alastrim beschrieben wird. Leider sind nähere Beobachtungen, die im Gange waren, durch Kriegshandlungen unterbrochen worden.

Eine ähnliche Beobachtung ist im Jahre 1911 in Togo gemacht worden. Auch hier wurden während einer Pockenepidemie Eingeborene, die wenige Wochen oder Monate vorher mit Erfolg geimpft worden waren, pockenkrank, und zwar handelte es sich in Togo um schwere Infektionen, die viele Todesopfer forderten. Es scheinen also in Afrika Pockenstämme vorzukommen, gegen welche die mit der gewöhnlichen Lymphe erzielte Schutzkraft nicht ausreicht. Es ist denkbar, daß die Herstellung von Schutzpockenlymphe aus afrikanischen Pockenstämmen diesen ernststen Gefahren vorbeugen würde. Mehreren deutschen Kolonialärzten, zum Beispiel Dr. *Wünn* in Moschi, ist es vor Kriegsausbruch gelungen, Lymphe aus afrikanischen Pockenstämmen herzustellen. Leider ist die weitere Verfolgung durch den Weltkrieg unterbrochen worden.

13. Lungenentzündung

Taute beschreibt eine Epidemie von kruppöser Lungenentzündung, die vom August bis Oktober 1918 dauerte. Unter den Europäern kamen 9 Fälle, 2 mit tödlichem Ausgang, bei den Farbigen etwa 250 Fälle vor, wovon 22 Todesfälle beobachtet wurden, weitere dürften sich noch unter den Zurückgebliebenen ereignet haben.

14. Meningitis

Etwa zu gleicher Zeit wurde akute Zerebrospinal-Meningitis in die Truppe eingeschleppt; ihr weiteres Auftreten bis zum Waffenstillstand hat zwar keinen großen Umfang angenommen, war aber wegen der Infektionsgefahr für die Truppe besorgniserregend. Im ganzen kamen 17 Erkrankungen zur Beobachtung,

die sehr akut verliefen. In der Zerebrospinalflüssigkeit waren Meningokokken nachweisbar.

15. Schlafkrankheit

Von Schlafkrankheit gab es in Deutsch-Ostafrika vor dem Kriege drei Seuchenherde; der erste stand in direktem Zusammenhang mit dem Seuchenherde in Uganda, welcher im Norden des Viktoriasees im Beginn dieses Jahrhunderts so große Verheerungen angerichtet hat. Als dieser Herd, von Norden nach Süden fortschreitend, die deutsch-englische Grenze am Viktoriasee überschritten hatte, begann *Robert Koch* im Jahre 1906 die Schlafkrankheitsbekämpfung am Viktoriasee. Nachdem Koch nach Deutschland zurückgekehrt war, bekam sein Schüler Professor *Kleine* die Leitung der deutschen Schlafkrankheitsbekämpfung, welche von Erfolg war. Es waren in den letzten Jahren vor Kriegsbeginn keine neuen Zugänge von Schlafkrankheit in diesem Seuchenherd mehr beobachtet worden, und nach den englischen Mandatsberichten scheint dieser Erfolg von Dauer gewesen zu sein.

Der zweite Schlafkrankheitsherd befand sich am Tanganjikasee. Die Seuche war vom Kongostaat eingedrungen. In diesem ausgedehnten Schlafkrankheitsherde waren bei Kriegsausbruch noch 9 Ärzte und 16 deutsche Sanitätsunteroffiziere mit der Schlafkrankheitsbekämpfung beschäftigt. Die Schlafkrankenlager am Tanganjikasee hatten noch jährlich mehr als 3000 Zugänge, und die im Jahre 1907 begonnenen Abholzungsarbeiten waren noch in vollem Gange. Nach Kriegsausbruch wurde das Personal der Schlafkrankheitsbekämpfung, die damals Dr. *Taute* leitete, von der Schutztruppe eingezogen, und der an der Westgrenze des Schutzgebietes gelegene Seuchenherd mußte sich selbst überlassen werden. Nach dem Kriege haben die Belgier, die diese Gegenden als Mandat übernommen haben, Urundi für frei von Schlafkrankheit erklärt. Nach dem im April 1925 an den Völkerbund erstatteten »Rapport complémentaire sur la tuberculose et la maladie du sommeil en Afrique équatoriale« ist im Jahre 1923 die Schlafkrankheit an den Ufern des Tanganjika wieder erschienen; 34 Kranke sind in dem Hospital von Usambara aufgenommen worden. Wahrscheinlich halten die Warundi,

die ein für Europäer schwer zugängliches Volk sind und mit der belgischen Verwaltung Uneinigkeiten gehabt haben, ihre Schlafkranken in ihren Hütten verborgen. Wenn auch bei Kriegsausbruch durch die siebenjährige deutsche Arbeit die Hauptkraft der Seuche gebrochen war, dürfte ein Verschwinden des Seuchenherdes ohne weitere Anstrengungen ausgeschlossen, vielmehr wieder eine allmähliche Ausbreitung wahrscheinlich sein.

Der dritte Schlafkrankheitsherd wurde erst kurz vor dem Kriege an der südlichen deutsch-portugiesischen Grenze des Schutzgebietes aufgedeckt; während die beiden ersten Herde durch *Trypanosoma gambiense* verursacht waren, wird dieser dritte Herd durch das *Trypanosoma rhodesiense* gebildet. Vor dem Krieg sind etwa vierzig Schlafkrankheitsfälle aufgefunden und in einem Schlafkrankenlager isoliert worden. Im Schlafkrankheitsgebiet dieses Herdes, der sich aus einer Anzahl engbegrenzter einzelner Zonen nördlich des Grenzflusses Rovuma im früheren Deutsch-Ostafrika und aus noch mehr solchen Zonen südlich des Rovuma im portugiesischen Gebiet zusammensetzt, haben sich die kriegserischen Handlungen in den Jahren 1917 und 1918 abgespielt, und in dieser Zeit erkrankten von der deutschen Schutztruppe 23 Personen, darunter 1 Europäer an Schlafkrankheit. Stabsarzt Dr. *Taute* hat zusammen mit dem Regierungstierarzt Dr. *F. Huber* diese Erkrankungen und die Lage der Infektionsorte unter Beifügung von zwei Kartenskizzen im 11. Heft des 23. Bandes (1919) des Archivs für Schiffs- und Tropenkrankheiten genau beschrieben. Außerdem haben diese beiden Autoren wissenschaftliche Forschungen über die Ätiologie des *Trypanosoma rhodesiense*, die sie während des Krieges durchgeführt haben, ebendasselbst niedergelegt. Die englischen Schlafkrankheitskenner, vor allen Dr. *Bruce*, waren der Ansicht, daß das *Trypanosoma rhodesiense*, welches durch die *Glossina morsitans* übertragen wird, mit dem *Trypanosoma brucei* identisch ist, welches bei Tieren die Nagana hervorruft und durch die gleiche Fliege übertragen wird. Die deutschen Schlafkrankheitsärzte, *Kleine* und seine Schüler, waren dagegen der Ansicht, daß es sich um zwei verschiedene Trypanosomenarten handelt, und daß das *Trypanosoma brucei* für den Menschen nicht pathogen ist. Um diese Frage zu entscheiden, hatte *Taute* schon im Jahr 1912/13 in Portugiesisch-Ostafrika Selbstinfektionsversuche ge-

macht, Bruce hielt aber diesen einen Versuch nicht für genügend beweiskräftig. Durch die ausführlich beschriebenen Versuche an sich selbst und an 129 Negern haben *Taute* und *Huber* während des Krieges den Beweis geliefert, daß das *Trypanosoma brucei* nicht auf den Menschen übertragbar ist, und daß also die Ansicht der deutschen Forscher richtig war.

Ein neuer Schlafkrankheitsherd hat sich während des Krieges und in der Nachkriegszeit südlich des Viktoriasees entwickelt, und zwar in einer Gegend, welche von einer zur Morsitansgruppe gehörenden Tsetsefliege besetzt ist. Dr. *Duke*, der zur Bekämpfung des bereits ziemlich ausgedehnten Herdes aus Uganda herbeigeholt wurde, war zu der Ansicht gekommen, daß belgisch-kongolesische Soldaten das *Trypanosoma gambiense* eingeschleppt haben, und daß infolge besonderer Verhältnisse die Übertragungen durch den direkten Biß der Tsetsefliege ohne vorherige Entwicklung der Trypanosomen in den Fliegen erfolgt sei. In dem ergänzenden Bericht an den Völkerbund wird aber ein Bericht von Dr. *Davey* angeführt, nach welchem die weiteren Beobachtungen an diesem Schlafkrankheitsherd keine Stütze für diese Ansicht von Dr. *Duke* gewesen sind. Dr. *Davey* gibt seine Meinung dahin ab, daß es sich um *Trypanosoma rhodesiense* handle.

Demgegenüber muß aber eingewendet werden, daß die Schlafkrankheitsherde des *Trypanosoma rhodesiense* vom Viktoriasee sehr weit entfernt liegen, und daß in dieser Richtung vor und während des Krieges kein Verkehr stattgefunden hat, während durch den Angriff der Belgier ein lebhafter Verkehr mit dem Kongostaate und anderen mit *Trypanosoma gambiense* verseuchten Gegenden (Urundi) geschaffen worden ist. Außerdem ist zu bemerken, daß das akut epidemische Auftreten mehr dem Charakter des *Trypanosoma gambiense* als dem des *rhodesiense* entspricht. Wenn man sich aber daran erinnert, daß es zum ersten Male *Taute*, ferner *Kleine*, *Fischer* und anderen im Tierexperiment oft und leicht gelungen ist, die *Glossina morsitans* ganz ebenso wie die *Glossina palpalis* mit dem *Trypanosoma gambiense* zu infizieren und zu beweisen, daß solche infizierte Morsitansfliegen, nachdem das *Trypanosoma gambiense* in ihnen einen Generationswechsel durchgemacht hat, dauernd die Schlafkrankheit auf andere Tiere übertragen können, liegt der Ge-

danke nahe, daß in diesem südlich des Viktoriasees gelegenen Schlafkrankheitsherd das *Trypanosoma gambiense* in gleicher Weise wie sonst durch die *Glossina palpalis* durch die *Glossina morsitans* übertragen wird. Es bedeutet dies ein Ereignis, dessen Eintreffen die deutschen Schlafkrankheitsärzte schon vor dem Krieg mit Sorge befürchtet hatten.

16. Pest

Die Pest hat während des Krieges nur eine unbedeutende Rolle gespielt. Im Anfang des Krieges hatte Rattenpest in Daresalam, verbunden mit mehreren menschlichen Erkrankungen, zu Besorgnissen Veranlassung gegeben. Doch kam die Endemie dank der durch Stabsarzt Dr. *Manteufel* geleiteten Pestbekämpfung bald zum Stillstand, und mit dem Aufhören der Schifffahrt schwand die Gefahr neuer Pesteinfuhr. Auch die im Schutzgebiet vorhandenen alten Pestherde, von denen sich einer in Rombo am Kilimandjaro inmitten von Truppenlagern befand, blieben ruhig. Zwei im September 1914 mit der Bahn verschleppte Pestfälle blieben vereinzelt. Die hauptsächlich in Rattenvertilgung bestehende Pestbekämpfung wurde in den bedrohten Gegenden soweit möglich auch während des Krieges fortgesetzt.

17. Wurmkrankheiten

Von den durch Würmer hervorgerufenen Krankheiten hat die Ankylostomiasis, die schon im Frieden zu den schwersten Schäden der Kolonie gehörte, viele Opfer unter den schwarzen Angehörigen der Truppe gefordert; leider war die Bekämpfung des Übels durch den Mangel an Thymol, Beta-Naphthol und Oleum chenopodii erschwert. Im portugiesischen Gebiet wurde an Stelle dieser Mittel Pikrinsäure mit einigem Erfolg gebraucht. Auch bei Europäern wurden nicht selten Ankylostomumeier im Stuhl gefunden, jedoch kam es selten zu schweren Störungen, da die Behandlung rechtzeitig einsetzte.

Strongyloideslarven waren bei Europäern ein häufiger Stuhlbefund. Sie machen nur selten schwere Krankheitserscheinungen, sind aber schwierig aus dem Körper zu entfernen. Spul- und

Springwürmer waren unter den Schwarzen weit verbreitet, von den Taenien hauptsächlich die *Saginata*.

18. Blausäurevergiftungen

Blausäurevergiftungen, häufig sogar tödlich verlaufende, zogen sich Schwarze durch den Genuß von bitteren Maniokwurzeln zu. Diese Wurzeln können durch Hitze entgiftet werden; wenn aber die Zeit zur sachgemäßen Zubereitung fehlte, kam es durch den Genuß von rohem bitteren Maniok zu toxischen Erscheinungen.

19. Ernährungskrankheiten

Skorbutartige Erscheinungen am Zahnfleisch kamen vereinzelt bei Europäern vor. Sie wurden durch den Genuß von frischen Kräutern rasch zum Schwinden gebracht.

Pellagra wurde nicht beobachtet, obgleich die Farbigen oft lange Zeit fast ganz mit schlechtem, teilweise sogar hochgradig verdorbenem Mais ernährt werden mußten.

Sichere Fälle von Beriberi sind nicht vorgekommen.

20. Sonstige Fieberkrankheiten

Kurzfristige Fieber ohne Parasitenbefund mit und ohne Exantheme kamen wiederholt vor. Phlebotomusarten, die als Überträger von Pappataciefieber in Betracht kommen konnten, gab es an manchen Orten in Mengen.

21. Ungeziefer

Über Ungeziefer geben die folgenden Ausführungen ein Bild, welche einem Bericht von Stabsarzt Dr. *Wünn* entnommen sind.

»Zecken, die der Gattung *Argas* angehören und die sonst meist nur dem Vieh und Wild lästig werden, machten uns in der Steppengegend im Norden viele Beschwerden. Wer von *Patrouille* zurückkam, saß voll davon, und Schmerzen, Hautausschläge und Geschwürbildungen wurden die häufige Folge.

Kopf- und Kleiderläuse traten besonders bei den Farbigen auf, aber auch die meisten Europäer haben wohl Kleiderläuse

gehabt. Bei Krankenträgern und in den Grasbaracken, in denen diese untergebracht waren, vermehrten sie sich ins Ungeheure, so daß nur ein Abbrennen der Baracken helfen konnte.

Flöhe stellten sich in allen größeren Lagern bald ein und bildeten eine sehr unangenehme Zugabe. Besonders wenn ein leerstehendes Lager oder Gebäude wieder bezogen wurde, fand man sie in ungeheurer Menge vor. Nützlich dagegen erwies sich nur das dauernde Naßgießen der Fußböden und das Toddrücken jedes einzelnen Exemplares.

Die Stubenfliegen bildeten eine stete Plage. Sie stellten sich überall in den Lagern in großen Mengen ein und waren schwer zu bekämpfen. Wenn auch alle Abfälle verbrannt und alle Fäkalien durch Überschütten mit Asche für sie unbrauchbar gemacht wurden, fanden sie doch immer Gelegenheit, sich zu vermehren.

Ebenso ist es mit der *Stomoxys*. Überall bildeten sie eine Plage für Mensch und Tier. Beim Menschen besonders verimpfen sie durch ihre Stiche eiterige Krankheiten und namentlich das *Ulcus tropicum*. Auch gegen sie kennen wir noch keine Bekämpfungsart, ebenso nicht gegen die *Tsetse*, die uns Menschen nur durch ihre schmerzhaften Stiche belästigte, unseren Reitieren, Schlachtvieh und Hunden aber bald ein Ende bereitete.

22. Grippe

Nach dem Waffenstillstand befahl die Schutztruppe noch heftig die spanische Grippe. Von den 155 bis zuletzt der Schutztruppe angehörenden Europäern sind ihr 11 erlegen. Die Zahl der Opfer unter den Schwarzen, welche die Seuche in einem Internierungslager in Tabora überfiel, ist nicht genau festgestellt. Vizefeldwebel der Reserve *Richter* berichtet, daß bei der 6. Schützenkompanie, die eine Übergabestärke von 7 Europäern, 64 Askari, 27 Trägern und 10 Europäerboys hatte, der Seuche 1 Europäer, 11 Askari, 3 Träger und 1 Boy, also nahezu 15 vH der Kompanieangehörigen zum Opfer fielen. Nach anderen Angaben sollen im Lager von Tabora etwa 300 Schwarze an Grippe gestorben sein.

22. Hygienische Schlußfolgerungen aus dem ostafrikanischen Kolonialkrieg

Oft ist die Frage aufgeworfen worden, wie war es möglich, daß die deutsch-ostafrikanische Schutztruppe im Gegensatz zu allen in früheren Kolonialkriegen gemachten Erfahrungen so ungeheure Anstrengungen und Entbehrungen lange Jahre aushalten konnte? Woher kommt es, daß die Europäer dem tropischen Klima und den tropischen Krankheiten nicht erlegen sind, und wie kommt es, daß die Eingeborenen so lange Zeit ausgehalten haben, nicht nur die durch militärische Disziplin und durch das Gefühl unbedingten Zusammengehörens an ihre Vorgesetzten gebundenen Askari, sondern auch Tausende von Trägern, die weit weniger durch moralische Bande festgehalten waren? Wie leicht wäre es ihnen gewesen, im afrikanischen Busch sich einer lästigen Verpflichtung zu entziehen, als im September 1918 die Schutztruppe in ihre Heimat zurückkehrte und sich alsbald anschickte, wieder in fremde Länder zu ziehen. Aber selbst dieser ungeheuren Belastungsprobe haben nur relativ sehr wenige nicht standgehalten.

Vor allem war es der eiserne Wille des Führers von *Lettow-Vorbeck*, durchzuhalten, der nicht nur auf die Europäer, sondern auch auf die Schwarzen überging. Aber es war auch das Gefühl des Zusammengehörens nach so vielengemeinsam überstandenen Gefahren und bei den Schwarzen das Vertrauen, daß die Europäer, denen sie folgten, die Kraft und den guten Willen hatten, für sie zu sorgen und alle Schicksalsschläge gemeinsam mit ihnen zu tragen. Zweifellos hat auch die Lebensweise, welche die Europäer der *Lettow-Truppe* schließlich zu führen gezwungen waren, dazu beigetragen, den Zusammenhang zwischen den Europäern und den Eingeborenen zu festigen. Stabsarzt *Wünn* sagt in seinem Sanitätsbericht:

»Es ist jedenfalls klar, daß der Europäer in den Tropen ohne Zelt reisen kann, wenn er nur sein Moskitonetz hat. Aber das Fehlen des Zeltes und Bettes macht sich doch in hygienischer Beziehung unangenehm fühlbar. Aus dem Fehlen des Zeltes entwickelt sich mangelnde Sorgfalt in der Beachtung der Reinlichkeit, besonders auch in der Küche. Der Europäer gleitet von dem

erhabenen Niveau seiner bisherigen Stellung herab, rückt dem Eingeborenen einen Schritt näher und fühlt das auch.«

Aber nicht nur der Europäer fühlt das, sondern auch der Eingeborene. Daß auch die Tätigkeit der Ärzte bei der Schutztruppe ins Gewicht fiel, hat Lettow-Vorbeck selbst anerkannt, indem er in seinem Buch »Heia Safari« schreibt:

»Das Vertrauen unserer Schwarzen zu den Ärzten war unbegrenzt. Für die deutschen Ärzte gab es keinen Unterschied zwischen Schwarz und Weiß, wenn einer krank war, wurde ihm geholfen. Mit derselben Sorgfalt wurde der dreckigste Buschneger gewaschen und verbunden, und das anerkannten unsere guten Mohren mit großer Dankbarkeit. Die erfolgreiche und hingebende Ärztetätigkeit stärkte bei Weißen und Schwarzen das gegenseitige Vertrauen ganz gewaltig. So befestigte sich mehr und mehr das feste Band, das die verschiedenartigsten Elemente der Truppe bis zum Schluß als ein geschlossenes Ganzes zusammenhielt.«

Wodurch die *Europäer* in den Stand gesetzt wurden, mit Lettow-Vorbeck so enorme Strapazen zu ertragen, ist in der Literatur mehrfach erörtert worden. Dr. *Deppe* widmet dieser Frage in seinem Buche »Mit Lettow-Vorbeck durch Afrika« das Kapitel: »Eine neue Tropenhygiene«. Unter anderem schreibt er:

»In der Tat hat Lettows Zug manche der bisherigen Anschauungen vom Tropenleben umgestoßen, und fast kann man sagen, eine neue Tropenhygiene begründet. Früher galt es als Regel, die heiße Tageszeit von 9 bis 4 möglichst zu meiden; Lettow marschierte zu jeder Tageszeit. Früher galt es als lebensgefährlich, in der Zeit von 8 bis 5 Uhr ohne Tropenhelm in die Sonne zu gehen; unter Lettow trug eine ganze Reihe von Europäern nur leichte Filzhüte. Früher galten Märsche von 4 bis 5 Stunden als eine ordentliche Tagesleistung; unter Lettow waren wir 10, ja 12 Stunden unterwegs, selbst wochenlang ohne Ruhetage. Früher galt der baldige Bau eines Wohnhauses als eine der ersten Aufgaben eines jungen Kolonisten; mit Lettow wohnten wir Jahr und Tag unter freiem Himmel, wenn es gut ging, unter einem luftigen Zeltdach oder in einem noch luftigeren Grasschutzhause. Wir fühlten uns schließlich unbehaglich, wenn ein seltener Zufall uns einmal wieder in einem richtigen Haus übernachten ließ. — Trotzdem muß der allgemeine Gesundheits-

zustand der Truppe als gut bezeichnet werden. — Dieser hygienisch bewundernswerte Erfolg wurde durch mancherlei Gründe erzielt. Wir waren im Lauftraining. Und was die Ernährung anging, so scheint es, daß gerade die knappe und vorwiegend vegetarische Diät, die uns durch den Zwang der Verhältnisse zugezogen wurde, und der Mangel an Alkohol auf die dauernde Leistung erheblicher Anstrengungen von segensreichem Einfluß war.«

Auch Dr. *Hauer* sagt in seiner Abhandlung »Der Triumph der deutschen Tropenmedizin«:

»Im allgemeinen haben die Erfahrungen des Feldzugs der alten Ansicht, daß körperliche Anstrengungen in den Tropen unbedingt gefährlich seien, das Gesicht umgedreht. Sie war ebenso hinfällig und einseitig wie die alte Vorstellung von dem in den Tropen überaus leicht eintretenden Sonnenstich, der immer an die Wand gemalt wurde, aber niemals kam.«

Der Klimatologe Dr. *Castens* stimmt in seinem Aufsatz »Über Tropenklimate, Tropenhygiene und den Lettow-Feldzug« den Ausführungen von Dr. *Deppe* zu und sieht in der Lebensweise, welche »ungewollt zum vollen Wirksamwerden der Sonnenstrahlen, der großen täglichen Freiluft-Temperaturschwankung und der Freiluft-Abkühlung auf den Körper« führte, ein wesentlich günstiges Moment.

Ich glaube, daß man in der hygienischen Auswertung der bei dem Lettow-Zuge gemachten Erfahrungen nicht zu weit gehen darf. Man muß in Betracht ziehen, daß die Europäer, die auf deutscher Seite am Kriege teilgenommen haben, beinahe ohne Ausnahme schon bei Kriegsbeginn tropengewohnte Männer waren, und daß sie im Verlauf des Krieges ganz allmählich zu immer größeren Anstrengungen und zum Ertragen der Tropenhitze — denn auch daran kann der Körper sich gewöhnen — trainiert wurden. Aber alle, die den über das durchschnittlich zuträgliche Maß weit hinausgehenden Anforderungen sich nicht anpassen konnten, davon krank und hinfällig wurden, mußten, da ihre Mitführung unmöglich war, mit den Verwundeten zurückgelassen werden. Auf diese Weise vollzog sich eine Auswahl der Tüchtigsten: von 3000 blieben 150 übrig. Es handelt sich also um außerordentliche Leistungen, die von einer relativ kleinen Zahl ausgewählt Tüchtiger vollführt worden sind. Man muß vor-

sichtig sein, daraus für die Allgemeinheit gültige Schlüsse zu ziehen.

Ich glaube, daß der Krieg in Deutsch-Ostafrika in noch anderer Hinsicht lehrreich ist. Er hat gezeigt, daß es Europäer gibt, die an das tropische Klima außerordentlich anpassungsfähig sind. Wir wissen aber auch, daß es Europäer gibt, die sich nur wenig oder gar nicht an dasselbe gewöhnen können. Es bestehen also zwischen den einzelnen Europäern sehr große Unterschiede in dieser Hinsicht. Die wissenschaftlichen Stoffwechsel- und Wärmebilanzuntersuchungen haben diesem Umstand bisher nicht genügend Rechnung getragen, sondern den Europäer als einheitliche Größe dem Eingeborenen gegenübergestellt oder den nicht-akklimatisierten Europäer dem akklimatisierten und sich in der Regel auf eine kleine Anzahl Versuchspersonen beschränkt. Vielleicht ist das unbefriedigende Ergebnis aller diesbezüglichen bisherigen Untersuchungen zum Teil dieser Versuchsanordnung zuzuschreiben. Vielleicht würden wir einen Schritt weiter kommen, wenn wir zunächst einmal eine größere Anzahl Europäer auf ihre Fähigkeit prüfen würden, ihre Körpertemperatur in einem Raum mit warmer feuchter Luft auf normaler Höhe zu halten. Wenn, wie zu erwarten, dabei wesentliche Unterschiede gefunden werden, hätte man nicht nur für weitere wissenschaftliche Untersuchungen günstigere Grundlagen, indem man die beiden Extreme der Anpassungsfähigen und der Nichtanpassungsfähigen einander gegenüberstellen könnte, sondern man hätte auch schon einen praktisch-wichtigen Erfolg erreicht, da man dann auf die gleiche Weise feststellen könnte, ob ein Mensch sich zum Dienst als Heizer auf einem in heiße Länder fahrenden Schiffe oder als Kolonist in den Tropen körperlich eignet, oder ob er dazu unbrauchbar ist.

Zusammenfassung

Zusammenfassend möchte ich noch einmal die wissenschaftlich interessanten und praktisch-wichtigen Fragen anführen, die während des Deutsch-Ostafrikanischen Feldzuges aufgetaucht sind und zum größten Teil noch keine volle Lösung gefunden haben, weil die Kriegsverhältnisse ruhiges wissenschaftliches Arbeiten nicht zuließen. Nur die Frage der Verschiedenheit des

Trypanosoma rhodesiense und des *Trypanosoma brucei* darf durch die im Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene veröffentlichte Arbeit von Taute und Huber als gelöst betrachtet werden. Aber der während des Krieges entstandene neue Schlafkrankheitsherd südlich des Viktoriasees hat wieder ein neues Rätsel gestellt, das noch keine allgemein anerkannte Lösung gefunden hat, die Frage der Übertragung des *Trypanosoma gambiense* durch die *Glossina morsitans*.

Weshalb die Schutzpockenimpfungen bei den unter den Eingeborenen in Portugiesisch-Ostafrika aufgetretenen Pocken unwirksam gewesen sind, bedarf noch weiterer praktisch-wichtiger Forschungen.

Die von Dr. Taute bei Schwarzwasserfieber zur Anregung der stockenden Urinsekretion versuchten Blasenspülungen sind wert, weiter erprobt zu werden.

Der Umstand, daß trotz günstigster Voraussetzungen für das Auftreten der Pellagra diese Krankheit nicht beobachtet wurde, verdient wissenschaftliches Interesse.

Die zum Ersatz der fehlenden Strophanthustinktur aus der Rinde von *Erythrophloeum guinense* hergestellte Tinktur sollte therapeutisch weiter erprobt werden.

Auch sonst sind bei dem Suchen von Ersatzmitteln für europäische Artikel manchmal neue Wege eingeschlagen worden, die wenigstens für die Verhältnisse des Schutzgebietes brauchbare Erfolge brachten, zum Beispiel die Herstellung von Benzinersatz und Petroleumersatz aus Kopra. Ob sie auch für den Großbetrieb verwendbar sind, muß sich erst noch zeigen.

Schließlich erwähne ich noch die am Schlusse näher ausgeführte Möglichkeit, daß die durch den Lettow-Zug erwiesene große individuelle Verschiedenheit der Europäer im Ertragen tropischer Einflüsse wissenschaftlich weiter geprüft werden und zu praktisch-wichtigen Ergebnissen führen kann.

Literatur

Außer amtlichen Berichten aus Deutsch-Ostafrika, in die mir Einsicht gewährt wurde, habe ich folgende Literatur benutzt:

1. Dr. *Gerhard Castens*: »Über Tropenklimateologie, Tropenhygiene und den Lettow-Feldzug.« *Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie*. Juni 1925.
2. Dr. *Ludwig Deppe*: »Mit Lettow-Vorbeck durch Afrika.« Verlag August Scherl, G. m. b. H., Berlin.
3. Dr. *August Hauer*: »Der Triumph der deutschen Tropenmedizin.« Verlag von Paul Raabe, Charlottenburg.
4. *Derselbe*: »Kumbuke.« Verlag von Reimach Bobbing, Berlin SW 61.
5. Dr. *H. W. Knipping*: »Über die Wärmebilanz des Tropenbewohners.« *Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene*. Bd. 27, Heft 5.
6. *Lettow-Vorbeck*: »Heia Safari!« Verlag von K. F. Köhler, Leipzig 1920.
7. *Organisation d'hygiène, Société des Nations*: »Rapport Provisoire sur la Tuberculose et la maladie du Sommeil en Afrique Équatoriale.«
8. *Dieselbe*: »Rapport Complimentaire.«
9. *Walther von Ruckteschell*: »Der Feldzug in Ostafrika.« Verlag von Hugo Bermühler, Berlin-Lichterfelde.
10. *Sanitätsbericht* über die Kaiserl. Schutztruppe für Südwestafrika während des Herero- und Hottentottenaufstandes vom 1. Januar 1904 bis 31. März 1907. I. u. II. Bd. Verlag von Mittler & Sohn, Berlin.
11. *Gouverneur H. Schnee*: »Deutsch-Ostafrika im Weltkriege.« Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig 1919.
12. Dr. *L. Schwarz*: »Erfahrungen aus der Praxis der Typhus- und Cholera-bekämpfung mit epidemieeigenen Impfstoffen.« *Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten*. Bd. 89.
13. Dr. *R. Schulze*: »Die Chiningewinnung in Mpapua-Kilossa während des Feldzugs in Deutsch-Ostafrika.« *Berichte der Deutschen pharmazeutischen Gesellschaft*. 29. Jahrg., Heft 6.
14. *Derselbe*: »Arzneiversorgung und Ersatzmittelbeschaffung während des Feldzugs in Deutsch-Ostafrika.« *Pharmazeutische Zentralhalle* 1919, Nr. 32 und 33.
15. *Stabsarzt Dr. M. Taute*: »Ärztliches aus dem Kriege in Ostafrika 1914—1918.« *Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene* 1919. Bd. 23.
16. *Stabsarzt Dr. M. Taute und Regierungstierarzt Dr. F. Huber*: »Die Unterscheidung des *Trypanosoma rhodesiense* vom *Trypanosoma brucei*.« *Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene* 1919. Bd. 23, Heft 11.

Nach Niederschrift der Arbeit sind erschienen:

1. *K. Braun*: »Die Ersatzstoffe im Kriege in Deutsch-Ostafrika«. Der Tropenpflanze 1926, Heft 7—9. Verlag des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W 35.
2. Professor Dr. *Steudel*: »Die tropenhygienische Auswertung des Lettow-Zuges«. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene 1926. Bd. 30, Beiheft 1.
3. Dr. *W. Borchardt*: »Zur normalen und pathologischen Physiologie des Schwitzens«. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene 1926. Bd. 30, Heft 10.

SACHREGISTER

- Abdominaltyphus I 353.
 Alkoholismus I 23. 31. 57. 269. II 7.
 Amenorrhoeen I 306.
 Animalische Kost I 76.
 Ansteckende Krankheiten I 149. 191. 223. 327. 353. — beim Heer II 172. — bei der Marine II 226. — in den Kolonien II 258.
 Arbeiter-Gesundheitsverhältnisse II 31.
 Arbeitsleistung II 30. 221.
 Arbeitsmarkt I 145.
 Arzneibuch II 149.
 Arzneimittel II 145. — Ersatzmittel II 155. — in den Kolonien II 249.
 Ärzte in den Kolonien II 247.
 Ärztemangel I 131. 141.
 Augenkrankheiten II 207.
 Auslandshilfe für Kinder I 130. II 140.
 Atmungsorgane II 58.
 Avitaminosen I 279.

 Bazillenruhr I 358.
 Befruchtung I 299. 303. 308.
 Bekleidungsmangel II 138.
 Bergwerksbetriebe I 131.
 Bevölkerungszug und -abnahme I 6. 13.
 Blutkrankheiten I 305. II 263.
 Blutgefäße I 303.
 Bleichsucht I 305.
 Blockade II 232.
 Brot II 8. 37. 102.
 Brotgetreide II 49.
 Brustdrüsen I 298.
 Butter II 11. 19.

 Chinin II 248.
 Cholera I 57. 149. 156. II 177.
 Cocainismus I 266.

 Degeneration I 314.
 Delirium II 7.
 Diabetes I 32. 287. 299.
 Diphtherie I 57. 109. 360. — beim Heer II 183. — bei der Marine II 233.
 Dörrgemüse II 39.
 Drüsenstörungen I 285.
 Dysmenorrhoeen I 306.

 Eheschließungen II 130.
 Eier II 9.
 Eierstock I 296.
 Eiweiß I 79. II. 23. 35.
 Eklampsie I 299.
 Embolie I 303.
 Encephalitis I 364.
 Epileptische Erkrankungen I 79.
 Erkrankungshäufigkeit beim Heer II 173. — bei der Marine II 224. — in den Kolonien II 252.
 Ernährung I 69. 81. II 35. — in den Kolonien II 240. 247. — Siehe auch Nahrungsmittel, Surrogate.
 Ersatzkleidung II 138.
 Ersatzlebensmittel siehe Surrogate und Nahrungsmittel.
 Ernährungskrankheiten II 228. — Siehe auch Stoffwechselkrankheiten.

 Fabrikhygiene I 131. 136.
 Fett in der Nahrung II 40.
 Fettbedarf II 28. 33.

- Fleckfieber I 57. 149. 165. II 178.
 Fleisch II 45.
 Fleischbedarf II 53.
 Fleischersatzmittel II 107.
 Fleischkarte II 56.
 Fleischmehl II 61.
 Fleischnot II 9. 19. 40.
 Fleischpreise II 63.
 Fleischrationierung II 57.
 Fleischversorgung II 47. 53.
 Fleischvorräte II 45.
 Frauenarbeit I 131. 138. 298.
 Frauenkleidung I 306.
 Frauenkrankheiten I 289. 297. 309.
 Fruchtbarkeit der Frauen I 303. 310.
 Frühgeburten I 297.
 Fünftagefieber I 362.

 Gebärmutter I 296. 298.
 Gebrauchswäsche II 138.
 Geburten I 16. 297. II 139.
 Geburtenhäufigkeit I 10. 14. — in der
 Nachkriegszeit I 17.
 Geburtshilfe I 289.
 Geburtswehen I 307.
 Geheimmittel II 150.
 Geistesarbeiter I 78.
 Geisteskrankheiten I 259.—Siehe auch
 Nervenkrankheiten u. Irrenanstalten.
 Gelbsucht II 229. 239.
 Gelenkrheumatismus II 183.
 Gemüse-Ersatzmittel II 118.
 Genehmigungspflicht von Ersatz-
 lebensmitteln II 85.
 Genitalfunktion I 306.
 Genitaltraktus I 296. 309.
 Geschlechtskrankheiten I 126. 223.
 304. II 182. 231. — in den Kolonien
 II 253.
 Geschlechtstrieb I 304.
 Gesundheitszustand im allgemeinen in
 der Vor- und Nachkriegszeit I 63.
 68. — in den Kolonien II 235.
 Getreideausmahlung II 14. 32.
 Gewerbeaufsicht I 147.
 Gewerbehygiene I 131. 136.
 Gewicht siehe Körpergewicht.

 Gonorrhoe I 249. 304.
 Grippe I 329. II 224. 233. 269. Siehe
 auch Influenza.
 Gynäkologische Erkrankungen I 301.

 Harnorgane II 203.
 Hautkrankheiten II 231.
 Heer, Gesundheitsverhältnisse II 136
 — beim Ersatzherr II 169.
 Heeresverluste durch Tod I 15.
 Heimkehrende Auslandsdeutsche II
 131.
 Herzkrankheiten I 302. II 196.
 Höchstpreise für Lebensmittel II 51.
 Hunger I 8. 23. 28. 41. 54. 94. 134. II
 34. — in den Kolonien II 242. Siehe
 auch Unterernährung und Nahrungs-
 mittelmangel.

 Infantilismus I 311.
 Influenza I 23. 25. 48. 329. II 181. —
 Siehe auch Grippe.
 Irrenanstalten I 74. 82. 120. 129. —
 Siehe auch Geisteskrankheiten.

 Kälber II 48.
 Kälte I 23. 28. 47.
 Kalorien I 71. 82. II 5. 7. 22. 219.
 Kamerun II 237.
 Kartoffel II 8. 16.
 Käse II 11.
 Keimdrüsen I 310.
 Keimplasma I 313.
 Kennzeichnung der Ersatzlebensmittel
 II 83.
 Keuchhusten I 360.
 Kiautschou II 237.
 Kindesabtreibung II 135.
 Kindesentwicklung I 305.
 Kinderkrankheiten I 109. 122.
 Kinderlosigkeit I 304.
 Kindersterblichkeit I 9. 27. 47.
 Kleidung II 123. 138. 142.
 Kleinkinder I 78. 85. 89. 93. 119. II 136.
 Klima II 171.
 Körperkonstitution I 291. 301. 309. 317.
 Körpergewicht I 73. 78. 94. 275. 305.

- II 20. 221. 232. — bei Neugeborenen I 90.
 Körpergröße I 76. 95. 120. 129. II 21.
 Körperlänge I 305.
 Kohlehydrate II 29.
 Kohlenmangel I 93. II 139.
 Kohlrüben II 10.
 Kolonien, Gesundheitsverhältnisse II 235. 245. 270.
 Kostzusammensetzung II 5.
 Krankenanstalten I 68. 86.
 Krankenstand bei der Marine II 225. 228. — in den Kolonien II 245. 252.
 Krankenversicherung I 141.
 Krebskrankheit I 301.
 Kriegsbrot II 102.
 Kriegsindustrie I 131.
 Kriegskinder I 305. 311.
 Kunsthonig II 117.

 Landbevölkerung I 60.
 Lebensmittel siehe Nahrungsmittel.
 Lungenentzündung in den Kolonien II 263. — Siehe auch Pneumonie.
 Lungenheilstätten I 214.
 Lungenfürsorgestellen I 218. — Siehe auch Tuberkulose.

 Magenerkrankungen II 190.
 Malaria I 57. 361. II 180. — in den Kolonien II 253. 258.
 Marine, Gesundheitsverhältnisse II 219. 225. 228. 233.
 Masern I 368.
 Massenspeisungen II 13.
 Medikamente siehe Arzneimittel.
 Mehrgeburten I 300.
 Meningitis I 343. II 263.
 Menstruation I 295. 307.
 Milch II 11. 39. 65. — für Säuglinge I 92.
 Milchbedarf II 71.
 Milchversorgung II 65.
 Morphinismus I 266.
 Mortalität I 6. 12. 22. 33. — Siehe auch Sterblichkeit.
 Munitionsbetriebe I 144.
 Muttermilch I 83. 92.

 Nahrungsmittel II 36. — Bedarf II 33. — Einfuhr II 4. — Erzeugung II 6. 9. 38. — Vorräte 80. — Verteilung I 71. II 4. — Mangel I 68. 261. 269. II 172. — Siehe auch Ernährung.
 Natalität I 6. 9. 15. 17. 19.
 Nephritis II 204.
 Nervenkrankheiten I 259. II 210. 228.
 Nervenstörungen I 307.
 Neugeborene I 300. 311. — Siehe auch Säuglinge.
 Neurasthenie I 264.
 Nierenbecken-Entzündung I 307.
 Nikotin II 233.

 Obstersatzpräparate II 117.
 Ödemkrankheit I 77. 79. 81. 278. II 207. 232.
 Ohrenkrankheiten II 209.
 Organerkrankungen II 186.
 Ostafrika II 235. 238.

 Paratyphus I 358.
 Pest II 267.
 Pilze als Nahrungsmittel II 38.
 Pneumonie I 49. 54.
 Pocken I 57. 149. 178. II 180. — in den Kolonien II 262. 274.
 Preise für Ersatzlebensmittel II 92.
 Psychopathie I 259.
 Pubertät I 308. 314.

 Quäkerhilfe I 130. II 140.

 Rachitis I 84. 98. 122. 311. II 136.
 Rationierung der Lebensmittel II 8. 23.
 Rekonvaleszenz I 301. — Siehe auch Wiedergesundung.
 Regeneration I 314. II 34.
 Reichsfleischstelle II 52.
 Rückfallfieber I 57. 361. — beim Heer II 183. — in den Kolonien II 260.
 Ruhr I 358. II 172. 174. — in den Kolonien II 253. 260.

 Saccharin II 10.
 Salvarsan I 245. II 229.

- Sanitätsmaterial in den Kolonien II 248.
 Säuglinge I 41. 76. 84. 89. 112. 139. 300.
 311. II 136.
 Scharlach I 360.
 Schlachtgewicht II 48.
 Schlachtvieh II 51. 53. 55.
 Schlafkrankheit II 238. 264.
 Schuhwerk II 138.
 Schmutzkrankheiten I 109.
 Schulkinder I 41. 76. 83. 115. 146.
 Schutzimpfung gegen Cholera II 177.
 gegen Typhus II 176.
 Schutztruppen in den Kolonien II 235.
 Schwangerschaft I 296. 302. — Unter-
 brechung I 302. — Verhütung I 304.
 Schwarzwasserfieber II 253. 259. 274.
 Schweine II 48.
 Schweinemord II 50.
 Schwerarbeiter II 13.
 Seife II 139. — Mangel I 84. 137.
 Skorbut I 84. 98.
 Sport I 306.
 Stadtbevölkerung I 60.
 Sterblichkeit nach Alter und Ge-
 schlecht I 40. — Siehe auch Mor-
 talität.
 Sterilität der Frauen I 304.
 Stillen der Säuglinge I 91. 298. 301.
 Stoffwechsel des Menschen II 31.
 Stoffwechselkrankheiten I 287. II 187.
 Stomoxys II 269.
 Stroh II 41.
 Südwestafrika II 237.
 Surrogate für Lebensmittel II 10. 77.
 83. 85. — Siehe auch Ernährung.
 Syphilis I 237. — Siehe auch Ge-
 schlechtskrankheiten.

 Tee II 39.
 Tetanus I 347.
 Tierhaltung II 14.
 Todesursachen I 54. 58. — in den Ko-
 lonien II 256.
 Togo II 237.
 Tollwut I 364.
 Trichinose I 363.
 Tropenmedizin II 257. 272.

 Tuberkulose I 77. 85. 100. 102. 142. 191.
 311. II 136. 184. 227. — Sterblichkeit
 I 39. 41. 54. 82. 193. — beim Heer
 II 184. — bei der Marine II 227. 233.
 Typhus I 355. II 176. — in den Kolo-
 nien II 237. 253. 261.

 Ulcus molle I 248.
 Uneheliche Kinder I 300.
 Unfallgefahr in Fabrikbetrieben I 131.
 142.
 Ungeziefer in den Kolonien II 268.
 Unterernährung I 23. 32. 48. 54. 68. 74.
 77. 271. 296. 302. 306. 308. 309. II 22.
 34. — beim Heer II 172. — bei der
 Marine II 232. — Siehe auch Hunger,
 Nahrungsmittelmangel.

 Vegetabilien I 76.
 Verbandsmaterial in den Kolonien II
 249.
 Verarmung I 86.
 Verdauungskrankheiten I 287. II 187.
 Vererbungsfehler I 312.
 Verwundete in den Kolonien II 255.
 Viehhaltung II 14.
 Vitamine I 93. 279. 308.

 Wäschemangel II 138. 140.
 Waisenkinder I 102.
 Weil'sche Krankheit I 348. II 183.
 Wiedergesundung I 316. II 4. — Siehe
 auch Rekonvaleszenz.
 Wochenbettfieber I 297.
 Wohlfahrtseinrichtungen I 68.
 Wohnungswesen II 125.
 Wohnungsmangel II 128. 134. 137.
 Wohnungsbau II 129. 131.
 Wolhynisches Fieber I 362.
 Wurmerkrankung I 109. — in den Ko-
 lonien II 267.

 Zuckerersatz II 116.
 Zuckerkrankheit I 32. 287.
 Zwangswirtschaft für Fleisch II 51. 54.
 — für Vieh II 51. 54. — für Milch
 II 70.
 Zwillinge I 300.

Krankenzugang an Ruhr in ‰ der durchschnittlichen Iststärke.

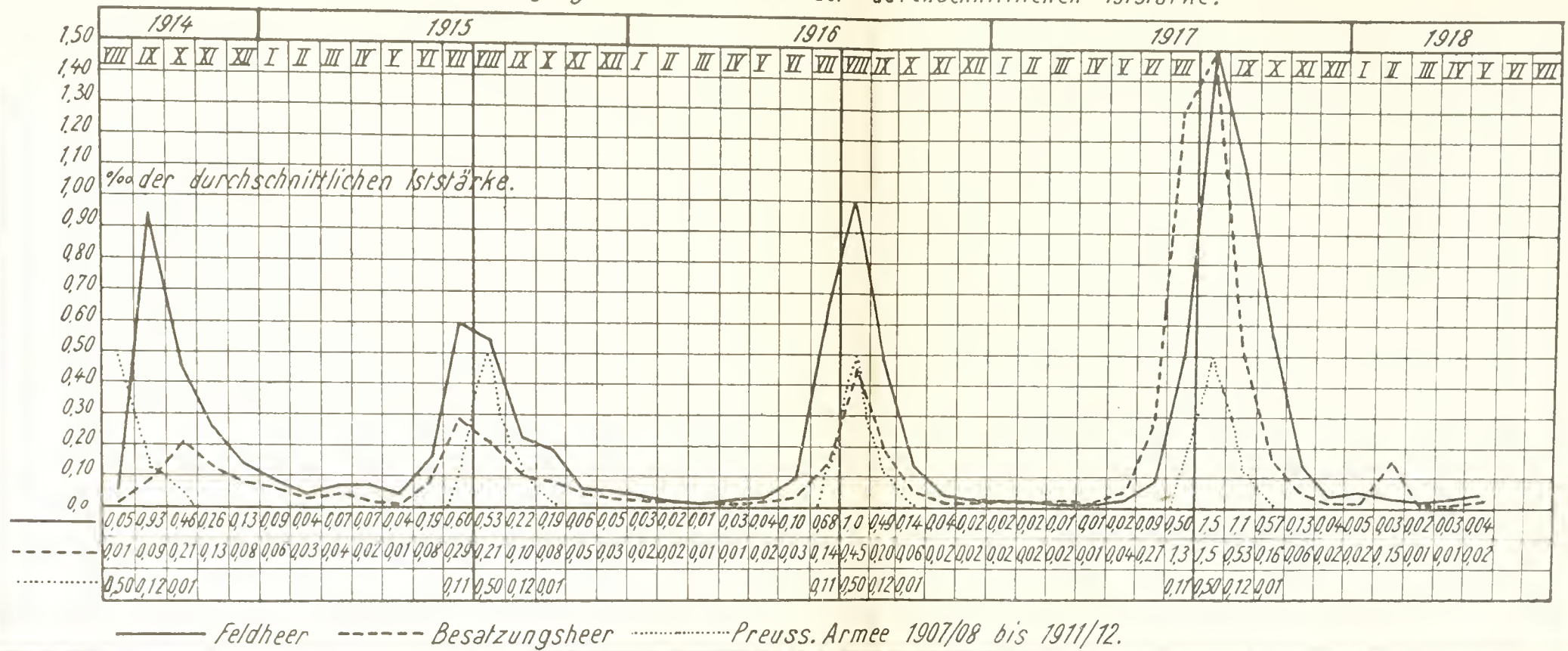


Abb. I

Krankenzugang an Mandelentzündung in ‰ Zahlen.

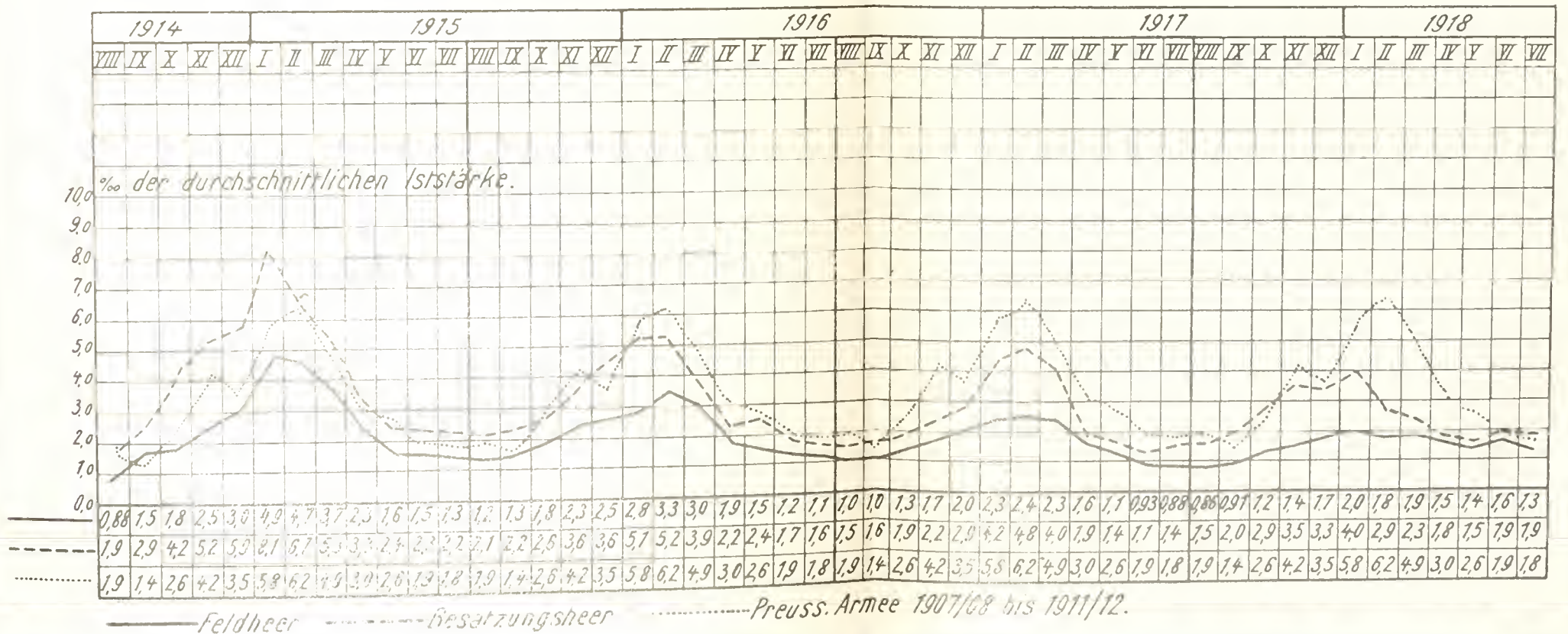


Abb. II

Zugänge an Krankheiten des Magens und Darms in ‰ Zahlen.

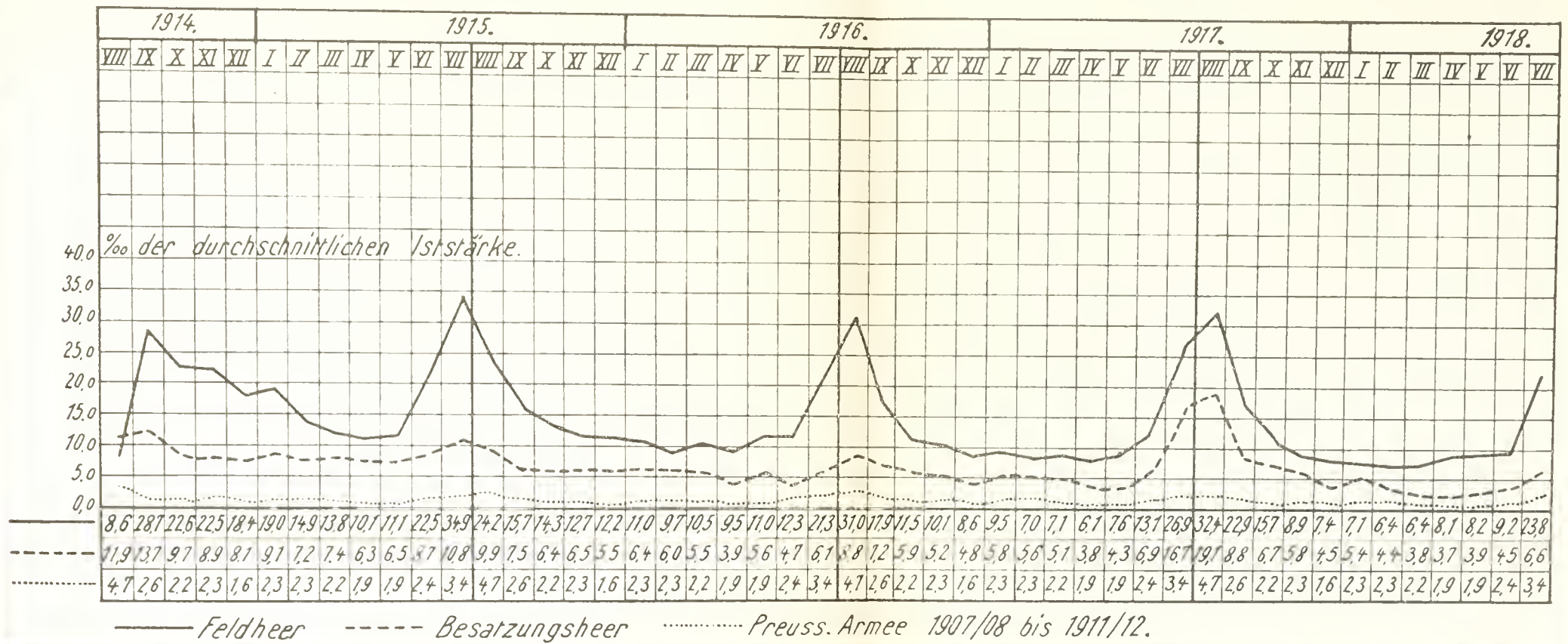


Abb. III

Krankenzugang an Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane ausschl. der venerischen in ‰ Zahlen.

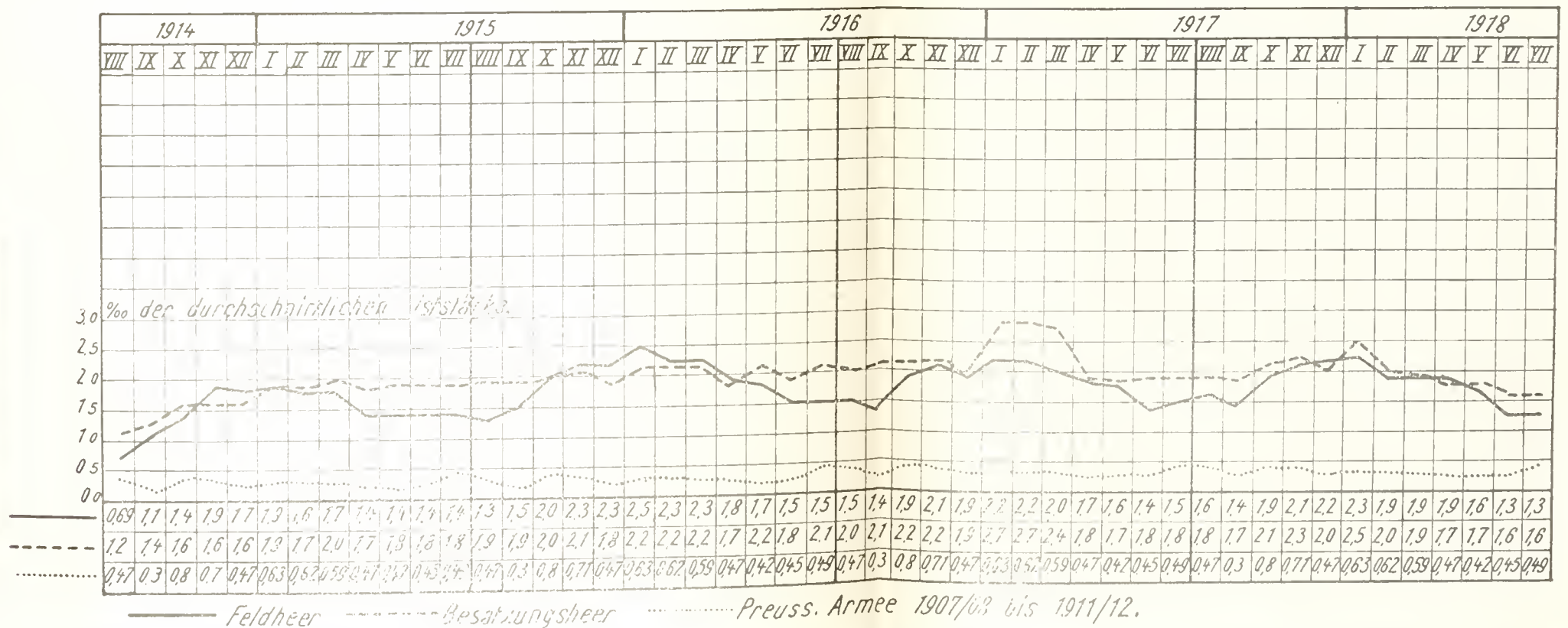


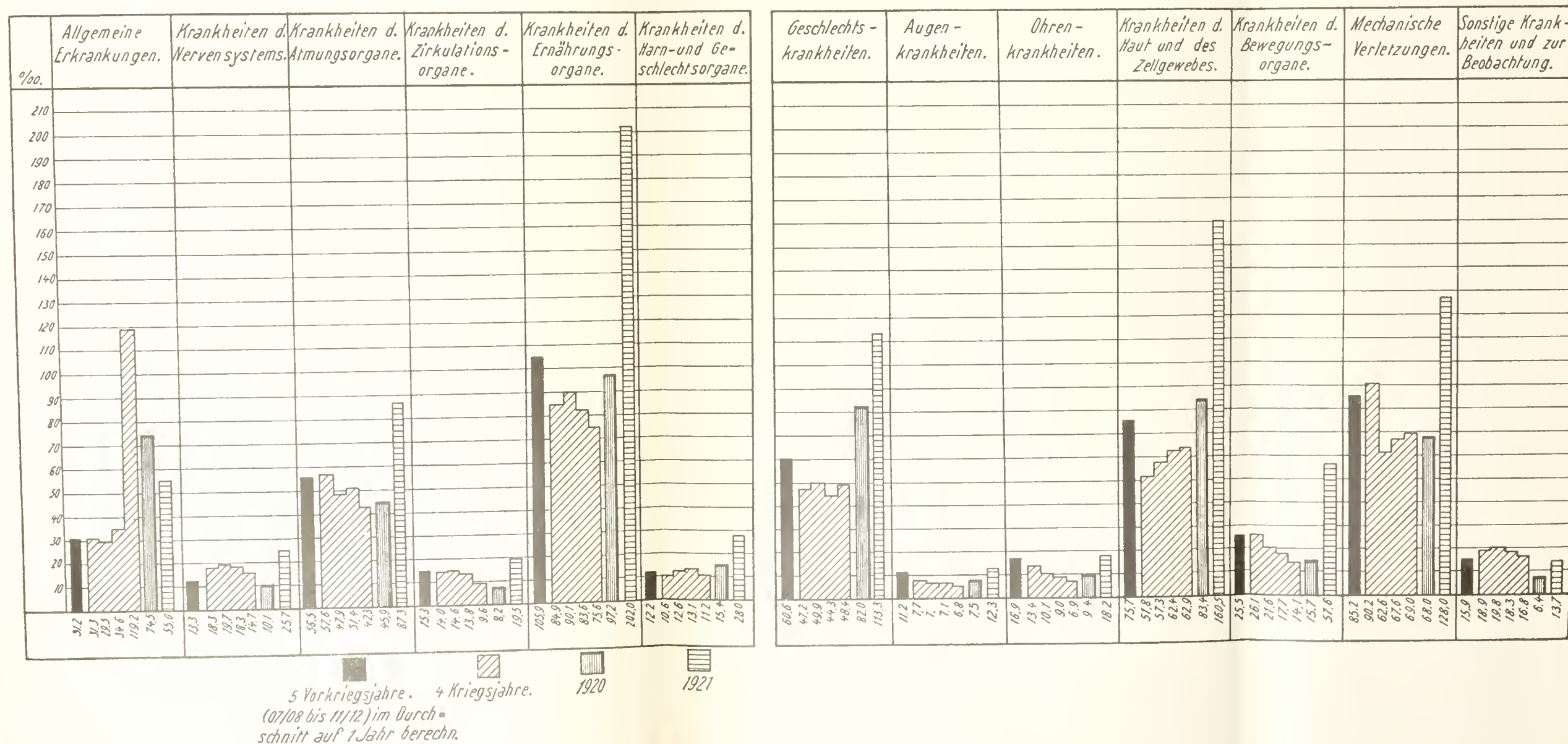
Abb. IV

Tabelle II.

Zu Fikentscher: Die Gesundheitsverhältnisse bei der Marine
(zweiter Halbband, S. 215 ff.).

Krankenzugang (‰ der Iststärke)

in 5 Vorkriegsjahren (07/08 bis 11/12) im Durchschnitt auf ein Jahr berechnet, in den 4 Kriegsjahren und in den Jahren 1920 und 1921 verteilt auf die einzelnen Krankheitsgruppen.



[illegible]

Form 47

940.9 C216d
PENNSYLVANIA STATE LIBRARY v.7,pt.2
Harrisburg 231673

In case of failure to return the books the borrower agrees to pay the original price of the same, or to replace them with other copies. The last borrower is held responsible for any mutilation.

Return this book on or before the last date stamped below.

In case of failure to return the books the borrower agrees to pay the original price of the same, or to replace them with other copies. The last borrower is held responsible for any mutilation.

Return this book on or before the last date stamped below.

[illegible]

